Complete
gifted
AB.

Revue Biologique

DU NORD DE LA FRANCE

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

Théod. BARROIS
Professeur agrégé
d'Histoire Naturelle à la Faculté
de Médecine de Lille.

Paul HALLEZ
Professeur de Zoologie
à la Faculté des Sciences
de Lille.

R. MONIEZ
Professeur d'Histoire Naturelle
à la Faculté de Médecine
de Lille.

Rédaction et Administration, 11, rue Nicolas-Leblanc, LILLE

Tome IV. — 1891-1892

Abonnement pour la France et l'Étranger. . . . . Par An : **15** fr.
(Étranger : le port en sus).

(L'abonnement part du 1er Octobre de chaque année)

Sans avis contraire et par écrit, l'abonnement sera continué.

LILLE
IMPRIMERIE TYPOGRAPHIQUE ET LITHOGRAPHIQUE LE BIGOT FRÈRES
68, rue Nationale, et 9-11 et 11 bis, rue Nicolas-Leblanc.

1892

ESPÈCES & GENRES NOUVEAUX

DÉCRITS

dans la *Revue Biologique* de 1891-1892

Protozoaires

	pages
Trichodina patellæ Cuénot	82
Seyphidina patellæ Cuénot	83
Cothurnia ligiæ Cuénot	86

Vers

	pages
Taenia Paronai R. Moniez	28
Moniezia Neumanni R. Moniez	67
M. nullicollis R. Moniez	68
Anoplocephala Blanchardi R. Moniez	75
Dibothriorhynchus Monticellii R. Moniez	279
Distoma flagellatum R. Moniez	27
Cerebratulus caledonicus Joubin	165
C. licornis Joubin	166
C. anas Joubin	167
Eunemertes francisca Joubin	170

Crustacés

	pages
Armadillo albomarginatus A. Dollfus	123
Armadillidium sanctum A. Dollfus	124
A. granum A. Dollfus	125
Porcellio inconspicuus A. Dollfus	125
P. fissifrons A. Dollfus	127
P. Barroisi A. Dollfus	127
Porcellio contractus A. Dollfus	128
P. pulchellus A. Dollfus	129
Metoponorthrus pica A. Dollfus	130
M. trifasciatus A. Dollfus	131
Asellus coxalis A. Dollfus	133

Arachnides

	pages
Phytoptus curvatus Fockeu	152
Ph. Barroisi Fockeu	154
Ph. Ephedræ Fockeu	155
Ph. orientalis Fockeu	156
Ph. fusiformis Fockeu	231
Cecidophyes syriacus Fockeu	158
Phyllocoptes rostratus Fockeu	232
Lælaps complanatus R. Moniez	383
Tyroglyphus Wasmanni R. Moniez	387
Arrenurus decurtator R. Moniez	520

Sauriens

	pages
Ptyodactylus Lacazei Boutan	406

TABLE DES MATIÈRES

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS

BARROIS (Théod.). — Sur une curieuse difformité de certaines coquilles d'Unionidées (avec 2 figures dans le texte). . . . . pages 235

— Description d'un appareil destiné à la recherche des organismes pélagiques par des profondeurs déterminées (avec 9 figures dans le texte). 469

BELLOC (E.). — Pêches au filet fin et dragages (avec 4 figures dans le texte). . 192

BOUTAN (L.). — Voyage dans la Mer Rouge (Planches VII à X, et 5 figures dans le texte). 173.210.266.351.400.463.502

BUJOR (P.). — Contribution à l'étude de la métamorphose de l'*Ammocoetes branchialis* en *Petromyzon Planeri* (fin) (Pl. I et II, avec une figure dans le texte) 41

CUÉNOT (L.). — Infusoires commensaux des Ligies, Patelles et Arénicoles (avec 4 figures dans le texte). 81

DELAGE (Y.). — Réponse à M. SCHNEIDER, professeur à la Faculté des Sciences de Poitiers 328

DEROIDE (E.). — Contribution à l'étude des procédés de dosage de l'acide urique. 363.415.541

DOLLFUS (A.). — Note sur les Isopodes terrestres et fluviatiles de Syrie, recueillis principalement par le Dr Théod. BARROIS (Pl. III et IV). 121

FOCKEU (H.). — Les Hyménoptérocécidies du Saule. 35

— Etude sur quelques Galles de Syrie (avec 8 figures dans le texte). 152.231

GUERNE (J. DE). — Le laboratoire de biologie du lac de Plön, Holstein (Pl. V) . . 146

— Analyse de la thèse de doctorat ès-sciences naturelles de M. Jules RICHARD : Recherches sur le système glandulaire et sur le système nerveux des Copépodes d'eau douce, suivies d'une révision des espèces de ce groupe qui vivent en France 198

— Un Ostracode nouveau pour la faune française. 518

HALLEZ (P.). — Addition à la liste des Bryozoaires du Boulonnais. 119

— Dragages effectués dans le Pas-de-Calais : IV. La Bassure de Baas . . . 273

— Catalogue des Turbellariés (Rhabdocœles, Triclades et Polyclades) du Nord de la France et de la côte boulonnaise, recueillis jusqu'à ce jour (suite) (avec 12 figures dans le texte) 301.338.425

JOUBIN et FRANÇOIS. — Note sur quelques Némertes de Nouméa (Pl. VI) 161

37991

pages

MONIEZ (R.). — Sur la présence en Asie du *Cyprois Madaraszi* ORLEY 80

— Le *Phthirius inguinalis* dans les cheveux. 240

— Mémoire sur quelques Acariens et Thysanoures, parasites ou commensaux des Fourmis 377

— Note sur l'*Arrenurus decurtator*, nov. sp. 520

— Notes sur les Helminthes : I. Sur des larves de Trématodes qui se fixent à la coquille d'Ostracodes d'eau douce et sur le corps des Hydrachnides 22

— II. Sur les Cysticerques des Ostracodes d'eau douce 25

— III. *Distoma flagellatum*, nov. sp. du *Gymnotus electricus*. 27

— IV. Sur les Ténias du Daman, *T. Hyracis* RUDOLPHI et *T. Paronai*, MONIEZ 28

— V. Sur le *Moniezia ovilla*. 32

— VI. Espèces nouvelles ou peu connues du genre *Moniezia*. 65

— VII. Tableau synoptique des Cestodes parasites du Mouton. 74

— VIII. Anoplocephala Blanchardi, nov. sp. du Campagnol. 75

— IX. Sur un prétendu nouveau mode d'enkystement chez le *Distoma lanceolatum* 77

— X. Sur l'identité de quelques espèces de Trématodes du type du *Distoma clavatum* 108

— XI. Le *Gymnorhynchus reptans* RUD. et sa migration 150

— XII. Sur un Tétrarhynque nouveau, provenant des campagnes de l'*Hirondelle* (*Dibothriorhynchus Monticellii*). 279

SAINT-RÉMY (G.). — Synopsis des Trématodes monogénèses (Suite et fin) 1.90.136.184.224.253

TOPSENT (E.). — Exposé des principes actuels de la classification des Spongiaires (Pl. XI et XII). 281.411.457

WILHELM (E.). — Matériaux pour servir à l'étude anthropologique du pavillon de l'oreille (Pl. XVII, XVIII et XIX, avec 10 figures dans le texte) 201.241.329.392.477

N. B. — Les planches I et II portent par erreur les n^{os} X et XI.

Les planches XIII, XIV et XV portent par erreur les n°s XVII, XVIII et XIX.

Lille. — Typ. & Lith. Le Bigot frères, Rue Nationale, 68.

Année 1891. N° 1. 1er Octobre.

REVUE BIOLOGIQUE

DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

SYNOPSIS DES TRÉMATODES MONOGÉNÈSES

PAR G. SAINT-REMY

Docteur ès-sciences et en médecine, Préparateur à la Faculté des Sciences de Nancy

(Planche X)

VII. G. **Tristomum** Cuv.

(Suite)

6. — *Tr. papillosum* Dies. — Corps déprimé, élargi en arrière « en forme de violon », couvert à la face dorsale de papilles et d'aiguillons très courts, disposés en séries ; extrémité antérieure à peu près carrée, s'étendant de chaque côté en forme de tentacules ; les ventouses antérieures hémisphériques, marginales, dirigées en avant. Long. 15 millim. ; larg. 12 millim.

Hab. — Sur les branchies de *Xiphias gladius, Orthagoriscus mola, Tetrapturus belone.*

Syn. = *Tristomum coccineum* Blanchard ; — *Capsala papillosa* Nordmann.

Voy. : Diesing, *Nova Acta Ac....* XVIII, I, T. XVII, fig. 13-16. — Dujardin, *H. d. Helm.*, p. 323. — Blanchard, *Ann. Sc. n., Z.* (3),

VIII, Pl. XIV, f. 2 (sous le nom de *Tr. coccineum*). — TASCHENBERG, *Beitr. Z. K. d. ect. m. Trem.* Taf. I, fig. 4 (reprod. par BRAUN, Br. Th., IV, T. VII, f. 3-4).

7. — *Tr. maculatum* RUD. — Corps ovale en cœur, élargi en arrière, de couleur blanchâtre avec de petites taches ovales foncées à la face dorsale; le lobule situé entre les ventouses antérieures frangé; extrémité postérieure échancrée; la ventouse postérieure n'équivaut pas au tiers de la longueur totale de l'animal. Long. 22,5^{mm}; larg. 18^{mm}.

Hab. — Sur le corps de *Diodon sp.* (Californie).

Syn. = *Capsala Martinieri* BOSC; — *Phylline Diodontis* OKEN; — *Capsala maculata* NORDMANN.

Voy. : LA MARTINIÈRE, in *Journ. de Phys.*, 1787, p. 207, Pl. II, f. 4-5, — et in *Voy. de la Pérouse...* IV, p. 79, Pl. XX, f. 4-5, — RUDOLPHI, *Synops.*, Tab. I, f. 9-10. — BLANCHARD, *Ann. Sc. n., Z.* (3) VIII; p. 328. — DUJARDIN, *H. d. Helm.*, p. 322. — DIESING, S. H., p. 430.

8. — *Tr. pelamydis* TASCHBG. (Fig. VII, 7). — Corps allongé irrégulièrement ovale, tronqué en avant, un peu élargi en arrière où il présente une incisure qui reçoit la grande ventouse; celle-ci à peine pédiculée avec sept rayons et deux petits crochets chitineux. Orifices génitaux sur bord gauche même du corps. Œufs triangulaires présentant quatre appendices styliformes. Long. 4,5-5^{mm}; larg. 2-2,5^{mm}; diamètre de la grande ventouse, 1,07^{mm}.

Hab. — Sur les branchies de *Pelamys sarda.*

Voy. : TASCHENBERG, *Helminthologisches.*— PARONA e PERUGIA, *Di alcuni Trem. d. pesci adr.*, p. 1, Tav. I, f. 1-2.

9. — *Tr. uncinatum* MONTIC. — « Corps allongé, ressemblant par la forme et la taille à celui de *Tr. pelamydis* TASCHBG. Les deux ventouses antérieures sont grandes et en forme d'oreilles : la ventouse postérieure est de taille moyenne et présente sept rayons musculaires et... un bord membraneux plissé : au commencement des rayons postérieurs se trouve deux groupes de trois crochets très petits... L'extrémité postérieure du corps où s'insère la ventouse présente une incisure marquée. — Les orifices génitaux sont situés sur le côté gauche de la face ventrale. — La forme de l'œuf est

caractéristique » : il est piriforme et pourvu de trois prolongements du côté renflé. — Long. 2,5 à 5,5^{mm}.

Hab. — Sur *Pleuronectes sp.*

Voy. : Monticelli, *Trist. uncin., Boll. Soc. Nat. Napoli* III, 1889, p. 117, T. IV.

10. — *Tr. Levinsenii* Montic. — Corps trapézoïdal subtriangulaire, ventouses antérieures grandes; ventouse postérieure présentant un heptagone central complet dépourvu de crochets.

Hab. — Sur les branchies de *Thynnus sp.*

Voy. : Monticelli, *Boll. Soc. Nat. Napoli*, V, 1891, p. 122, T. VI, f. 21.

[11-12. — *Tr. laeve*, — *Tr. cornutum* Verril. — Sur les branchies de *Tetrapturus albidus*. — v. Linstow *(Compendium, Nachtrag*, p. 77, n° 1222 *a)* mentionne ces parasites que nous n'avons trouvé signalés nulle part ailleurs; son indication bibliographique insuffisante *(American Journ.*, t. X, p. 40), ne nous a pas permis de chercher plus de renseignements, car il existe plusieurs recueils dont le titre commence ainsi, et nous n'avons pu nous les procurer tous.]

VIII. G. **Acanthocotyle** Montic.

« Corps allongé, ventouse antérieure elliptique, ventouse postérieure sessile, grande, discoïde, terminale, sans rayons musculaires mais avec de nombreux crochets chitineux disposés en vingt rayons convergeant vers le centre : cette ventouse porte un petit appendice postérieur armé de crochets allongés en forme d'épingles avec une tête en croissant. — Bouche ventrale, intestin bifurqué, non rameux. — Orifices génitaux mâle et femelle sur la face ventrale du corps : l'orifice mâle sur la ligne médiane, en arrière de l'arc intestinal, l'orifice femelle à droite, marginal. Vagin s'ouvrant sur la ligne médiane du corps à droite et auprès de l'orifice mâle. Testicules nombreux occupant environ les deux tiers postérieurs du corps. Vitellogènes disposés longitudinalement de chaque côté du corps, non rameux. — Œufs allongés avec un long prolongement à un seul pôle. — Parasites sur la peau du dos et du ventre de *Raja clavata.* » (Monticelli).

1. *A. Lobianchi* Montic. (Fig. VIII). — « Cette espèce est caractérisée par les crochets de la ventouse postérieure forts et massifs et la dentelle de la même [bord léger et transparent] étroite et à bord entier. Long. 3-6 millim. » (Monticelli). Dans les séries de la ventouse, les crochets terminaux sont presque droits.

Hab. — Sur la peau du ventre de *Raja clavata.*

Voy. : Monticelli, *Note elmintol.*, 1890, p. 190, fig. I-II.

2. — *A. elegans* Montic. — « Cette espèce diffère de la précédente par ses dimensions constamment moindres (2-4 millim.), par l'élégance plus grande de sa forme, et particulièrement par la forme différente des crochets de la ventouse postérieure [le dernier crochet beaucoup plus grand et plus arqué que les autres], et par la dentelle qui l'orne et qui est large et à bord lacinié. Enfin elle diffère aussi par son habitat, car la première vit toujours sur la peau du ventre, et celle-ci sur la peau du dos de *Raja clavata.* » (Monticelli).

Hab. — Sur la peau du dos de *Raja clavata.*

Voy. : Monticelli, *Note elm.*, 1890, p. 191, fig. III.

IX. G. **Encotyllabe** Dies.

« Corps allongé, un peu rétréci en arrière; ventouses latérales grandes, pédonculées, à bord replié, ventouse postérieure également pédonculée, armée de deux gros crochets. Orifices génitaux sur la ligne médiane, avec des crochets génitaux. Vivant dans les cavités buccale et pharyngienne de Poissons de mer. » (Braun).

Monticelli fait de ce genre une sous-famille à part (= *Encotyllabidae*).

1. — *E. Nordmanni* Dies. — Corps elliptique, tronqué en avant, à bords latéraux réfléchis; les deux ventouses antérieures repliées en forme de conque; bouche en forme de fente, à limbe ondulé, située en arrière des ventouses. Ventouse postérieure en forme de cloche, portée par un pédoncule allongé.

Hab. — Dans le gosier de *Brama raii* (vulg. Castagnole).

Syn. = *Tristoma excavatum* Nordmann. — *Tristomum Nordmanni* Taschbg.

Voy. : Diesing, *Vierzehn Arten v. Bdell.*, *Denkschr. d. K. Ac. Wien* XIV, p. 70, T. I, fig. 10-14 (reprod. par Braun, *Br. Th.* IV, T. IX, fig. 3). — Diesing, S. H. p. 248 et R. M. p. 60.

2. — *E. pagelli* v. Ben. et Hesse (Fig. IX). — Corps mince, ovale, se terminant postérieurement en pointe, à surface rugueuse, de couleur jaune paille avec une bordure rose vif; le pédoncule de la ventouse postérieure est pâle, le milieu de celle-ci, rosé. Orifice génital avec une couronne de cinq crochets très forts. Œufs marron foncé, en forme de fleur de lys, avec deux ou trois prolongements et un très long pédoncule.

Hab. — Dans la cavité et les commissures de la bouche de *Pagellus centrodontus* (vulg. Rousseau).

Syn. = *Tristomum pagelli* Taschenberg.

Voy. : v. Beneden et Hesse, p. 80, Pl. VII, fig. 1-11.

3. — *E. n. sp.?* Par. et Per. — (Les auteurs n'ont pas donné de diagnose.)

Hab. — *Crenilabrus pavo.*

Voy. : Parona e Perugia, *Dei trematodi d. branchie di pesci ital.*, 1890, p. 6.

2e *sous-famille :* MONOCOTYLIDAE Taschbg.

Tristomiens à corps arrondi sans ventouses antérieures; ventouse postérieure petite ou de grandeur moyenne, avec ou sans rayons, avec ou sans crochets chitineux. Pas d'yeux. Orifices génitaux sur la ligne médiane; vagin simple ou double; œufs avec ou sans appendice. Vivant sur la peau ou les branchies ou dans le cloaque de Poissons de mer.

x. G. **Pseudocotyle** v. Ben. et Hesse.

Corps assez allongé, tronqué aux extrémités, présentant à l'extrémité antérieure une échancrure au fond de laquelle se trouve l'orifice buccal; ventouse postérieure très petite sans rayons, ni crochets; intestin

bifurqué et pourvu de ramifications latérales; vagin double et symétrique; œufs à faible prolongement; testicules nombreux ou un seul; parasites sur la peau de Sélaciens.

1. — *Ps. squatinae* v. Ben. et Hesse (Fig. X). — Corps ovale, tronqué et légèrement échancré aux deux extrémités, aplati comme une feuille contre la face ventrale de l'hôte où il est fixé fortement, mais tendant à se recourber d'arrière en avant lorsqu'on l'en a détaché; bouche entourée de replis cutanés. Ventouse postérieure en forme de cupule. Pénis pourvu d'un tube éjaculateur chitineux en forme de point d'interrogation. Coloration d'un blanc mat. Long. max. 7-5 millim.; larg. 4-5 millim. Œuf à prolongement polaire très court.

Hab. — Sur la face ventrale de *Squatina angelus* (Ange de mer).

Voy. : v. Beneden et Hesse, 4e *Append.*, Pl. XVII. — Taschenberg, *Weitere Beitr*..... Taf. III, fig. 2 (reprod. par Braun, Br. Th.IV, T. XI, f. 1).

2. — *Ps. minor* Montic. — Corps ovale allongé, un peu plus rétréci en arrière qu'en avant. Ventouse postérieure comme celle de *Ps. squatinae*. Testicule unique, pénis pourvu d'un canal éjaculateur chitineux droit. Vagin inconnu. Œuf allongé, irrégulièrement piriforme, avec un prolongement polaire assez long et souvent enroulé en spirale; de couleur jaune paille. — Long. 1 à 2-5 millim.

Hab. — Sur la peau du dos de *Scyllium canicula*.

Voy. : Monticelli, *Note elmintol.*, p. 191. Fig. IV.

XI. G. **Microbothrium** Olsson.

Corps aplati, assez allongé, atténué aux extrémités, ventouse postérieure très petite, un peu lancéolée, sans rayons, ni crochets, allongée d'avant en arrière; intestin divisé en deux branches présentant des ramifications latérales; vagin unique s'ouvrant du côté gauche de la face ventrale; œufs très brièvement pédonculés; testicule unique, volumineux; parasites sur la peau de Sélaciens.

1. — *M. apiculatum* Olsson (Fig. XI). — Corps oblong, atténué en pointe à l'extrémité postérieure, de couleur blanche, assez transpa-

rent et bien fixé; orifice buccal situé à l'extrémité antérieure même. Ventouse postérieure peu saillante. Long. 5 millim.; larg. 2 millim.

Hab. — Sur la peau du dos de *Acanthias vulgaris*.

Syn. = *Pseudocotyle apiculatum*, TASCHBG.

Voy. : OLSSON, *Ofvers. K. Vetensk Ak. Föh.* 1868, p. 480, et *Nova genera....*, fig. 13. — TASCHENBERG. *Weitere Beitr.....* p. 25. — SAINT-REMY, *Rev. biol. du Nord*, III, p. 213, avec fig.

2. — *M. (?) fragile* OLSSON. — « Corps ovale, blanc, peu transparent, mou, fragile. » (OLSSON.) (L'auteur n'a pas vu la ventouse). Long. environ 8^{mm}.

Hab. — Sur la peau du dos de *Raja batis*.

Syn. = *Pseudocotyle fragile*, TASCHENBERG.

Voy. : OLSSON, *Nova genera....*, — TASCHENBERG, *Weit. Beitr....*, p. 25.

XII. G. **Calicotyle** DIES.

« Corps en forme de cœur renversé, se recourbant sur la face ventrale; ventouse postérieure de taille moyenne, avec sept rayons et deux fortes griffes chitineuses; intestin bifurqué. sans ramifications; vagin double de longueur moyenne; nombreux testicules; œufs? Vivant dans le cloaque ou sur la peau [près de l'anus] de Poissons de mer. » (BRAUN).

1. — *C. Kroyeri* DIES. (Fig. XII). — Corps fortement élargi en arrière, transparent, de couleur blanc-jaunâtre, les vitellogènes formant une large bordure marginale d'un rouge-brun; ventouse postérieure assez grande et blanche.

Hab. — Dans le cloaque et au voisinage de l'anus chez diverses espèces de *Raja*.

Voy. : DIESING, S. H., p. 431; — R. M., p. 58; *Vierz. Art. v. Bd.*, T. I, f. 16-20. — WIERZEJSKI, *Zschr. f. w. Z.* XXIX, T. XXXI, f. 1, 2 (repr. par BRAUN, Br. Th., IV, T. X, f. 1-2).

XIII. G. **Monocotyle** Taschbg.

Corps allongé; ventouse postérieure grande, sessile, avec huit rayons, deux grands crochets et de nombreux corpuscules chitineux situés en partie dans les rayons, en partie sur le bord. Bouche grande et entourée d'une membrane plissée; intestin bifurqué, sans ramifications; vagin simple (?), s'ouvrant sur la ligne médiane; orifice de ponte situé à gauche. Œufs ovales avec un filament polaire. Vivant sur les branchies de Poissons de mer.

1. — *M. myliobatis* Taschbg. (Fig. XIII). — Corps allongé, un peu élargi d'avant en arrière, de couleur blanchâtre; ventouse postérieure grande dont deux des huit rayons sont dirigés suivant l'axe longitudinal du corps; on observe dans les rayons et suivant une ligne circulaire marginale de petits corpuscules chitineux; les deux crochets, allongés, bifurqués à la base, sont implantés au point où les deux derniers rayons latéraux atteignent le bord. Long. 5 millim; larg. 2 millim.; diamètre de la ventouse 1,5 millim.

Hab. — Sur les branchies de *Myliobates aquila.*

Voy. : Taschenberg, *Helminthologisches, Zeitschr. f. d. g. Nat.* (3), III, 1878. — Perugia e Parona, *Di alc. trem. di p. adr.*, p. 5, pl. I, fig. 4 (reprod. par Braun, Br. Th., IV, T. XVII, fig. 9).

IIIe *sous-famille* : UDONELLIDAE v. Ben. et Hesse.

« Tristomiens à corps allongé, cylindrique et souvent annelé; deux ventouses antérieures ou point; ventouse postérieure grande, sans rayons, ni crochets; pharynx protractile, chez quelques-uns avec crochets; pas d'yeux; intestin bifurqué, sans ramifications. Orifices génitaux sur la ligne médiane; œufs pourvus d'un test, avec un seul pédoncule. Vivant sur la surface du corps de Crustacés parasites sur des Poissons de mer. » (Braun.) (Cette famille est mal connue : quelques espèces seulement sont bien fixées; la plupart sont fondées sur des caractères peu précis; les genres *Echinella* et *Pteronella* ne peuvent être maintenus qu'avec doute. Nous donnons des diagnoses tirées des descriptions de van Beneden et Hesse sans nous faire d'illusions sur leur valeur critique; les dessins fournis par ces auteurs paraissent fort inexacts).

XIV. G. **Udonella** JOHNST.

« Corps allongé, cylindrique, annelé dans le jeune âge ; avec deux petites ventouses antérieures ; ventouse postérieure grande ; pharynx sans crochets ; testicule unique. Vivant sur *Caligus* et *Anchorella*. » (BRAUN).

1. — *U. caligorum* JOHNST. — « Corps inerme [blanchâtre, transparent], à peu près cylindrique, tantôt tronqué, tantôt élargi en avant, avec deux ventouses elliptiques marginales. Ventouse basilaire sessile, inerme, d'un diamètre dépassant un peu la largeur du corps. » (OLSSON). Long. 1 à 3-5 millim. (OLSS.); 5 à 6 millim. (v. BENEDEN). (Il est à remarquer que cette diagnose peut, à la rigueur, s'appliquer à toutes les espèces : d'ailleurs, en créant les autres espèces, VAN BENEDEN et HESSE ont négligé d'indiquer les caractères distinctifs qu'il fallait attribuer à l'espèce primitivement créée par JOHNSTON).

Hab. — Sur les Caliges de *Hippoglossus vulgaris* (JOHNSTON), — de *Trigla gurnardus* (HYDMAN), — de *Pleuronectes hippoglossus* et *Gadus morrhua* (VAN BENEDEN), — sur *Caligus curtus* de *Gadus morrhua*, *G. virens*, *Molva vulgaris*, *Acanthias vulgaris*, *Sebastus norwegicus* ; sur *Caligus rapax* de *Gadus virens* ; sur *Trebius caudatus* de *Raja batis* (OLSSON).

Syn. = *Amphibothrium Kroyeri* FREY et LEUCKART.

Voy. : JOHNSTON, *Ann. and Mag. of n. Hist.* VIII, p, 497, avec fig. — DIESING, S. H., p. 427, R. M. p. 58, et N. R. M. p. 437. — v. BENEDEN, *Mém. s. les Vers int.* p. 13, Pl. I (fig. reprod. par BRAUN, *Br. Th.* IV, T. IX, f. 6). — OLSSON, *Nova genera....*, 1869.

2. — *U. pallachii*, v. BEN. et HESSE. (Fig. XIV.) — Corps allongé, déprimé, de *couleur blanc-bleuâtre, avec l'intestin en noir foncé*. Œufs ovales, de couleur vert-brunâtre. Long. 2-4^{mm}.

Hab. — Sur les Caliges de *Gadus (Merlangus) pollachius* (Lieu ou Merlan jaune).

Voy. : v. BENEDEN et HESSE, p. 90, Pl. VIII, fig. 1-8.

3. — *U. triglae* v. Ben. et Hesse. — Corps petit, d'un blanc mat et transparent. Long. 2-3mm.

Hab. — Sur les Caliges de *Trigla sp.*

Voy. : v. Beneden et Hesse, p. 92, Pl. VIII, fig. 9-10.

4. — *U. lupi* v. Ben. et Hesse. — Corps allongé, de couleur blanche; tête petite; œufs assez gros, ovales, d'un brun-verdâtre. Long. 2-3mm.

Hab. — Sur les Caliges de la cavité pharyngienne de *Labrax lupus* (Bar.)

Voy : v. Ben. et Hesse, p. 92, Pl. VIII, fig. 11-14. — Vogt, *Zeitschr. f. w. Zool.* XXX, Suppl., p. 333.

5. — *U. merlucii* v. Ben. et Hesse. — Corps allongé, de couleur blanche; tête grande; œufs ovales, d'un vert-brun foncé. Long. 2-3mm.

Hab. — Sur les Caliges de *Merlucius vulgaris.*

Voy. : v. Ben. et Hesse, p. 93.

6. — *U. sciaenae* v. Ben. et Hesse. — Corps allongé, portant en avant une large ventouse subterminale autour de laquelle on voit des lèvres minces (?) —; deux points oculaires, noirs, caractéristiques. Œufs ovales d'un vert foncé.

Hab. — Sur *Anchorella* de *Sciaena aquila.*

Voy. : v. Ben. et Hesse, p. 93, Pl. VIII, fig. 15-16.

7. — *U. sp.* — Monticelli (*Bull. sc. de la France,* XXII, 1890) a trouvé sur le Calige de *Platessa flesus* une *Udonella,* qui lui a paru différer des espèces connues. — Nous avons fait une observation semblable sur le Calige de *Solea vulgaris.*

XV. G. **Echinella** v. Ben. et Hesse.

« Corps allongé, cylindrique, annelé; pas de ventouses antérieures, mais à l'extrémité antérieure deux appendices tentaculaires; ventouse postérieure grande; pharynx avec deux crochets chitineux. Testicule? » (Braun).

1. — *E. hirundinis* v. Ben. et Hesse (Fig. XV). — Corps allongé, déprimé, d'une couleur rose pâle; pas de ventouses antérieures; œufs d'un rose pâle. Long. 2-3 millim.

Hab. — Sur les Caliges de *Trigla hirundo.*

Syn. = *Udonella hirundinis,* Taschbg.

Voy. : v. Ben. et Hesse, p. 94, Pl. VIII, fig. 17-19.

xvi. G. **Pteronella** v. Ben. et Hesse.

« Corps allongé, un peu déprimé au milieu, annelé dans le jeune âge; pas de ventouses antérieures, mais une membrane aliforme; ventouse postérieure grande; pharynx garni d'un grand nombre de corpuscules chitineux en forme d'épines; testicule? » (Braun).

1. — *Pt. molvae* v. Ben. et Hesse (Fig. XVI). — Corps allongé, déprimé, blanc; extrémité antérieure arrondie en forme de gland; œufs de couleur verdâtre foncée. Long. 2-3 millim.

Hab. — Sur le Calige de *Lota molva.*

Syn. = *Udonella molvae,* Taschbg.

Voy. : v. Ben. et Hesse, p. 94, Pl. VIII, fig. 20-23.

IIIe *Famille* : POLYSTOMEAE Taschbg.

« Trématodes monogénèses à corps allongé, terminé en pointe antérieurement, qui présente à l'extrémité postérieure un plateau fixateur plus ou moins nettement séparé, portant souvent des organes adhésifs particuliers; deux ventouses antérieures, — à ce qu'il semble, toujours des ventouses buccales communiquant avec la bouche, — ou point; des ventouses postérieures, de taille et de nombre variables, portées sur le plateau fixateur, généralement avec une armature chitineuse. Intestin habituellement bifurqué, rarement ramifié, parfois simple; orifices génitaux situés sur la ligne médiane, dans la partie antérieure du corps, l'organe copulateur mâle souvent pourvu de crochets chitineux, le vagin, quand il existe, simple ou double.

Œufs avec deux filaments, un seul ou point. Vivant en parasites sur les branchies des Poissons, et aussi chez les Amphibiens et les Reptiles, sur la peau, dans le gosier ou la vessie urinaire. » (Braun).

Ire *sous-famille* : OCTOCOTYLIDAE v. Ben. et Hesse.

« Corps allongé, avec deux ventouses buccales en avant ; 4, [5], 6, habituellement 8 petites ventouses sur le plateau fixateur, disposées généralement d'une façon symétrique et renforcées même par des saillies chitineuses et armées de crochets; en outre souvent encore des crochets sur le plateau. Pas d'yeux. Intestin bifurqué, exceptionnellement simple (*Diplozoon*), mais pourvu de culs-de-sac. Toujours des crochets génitaux. Œufs avec un ou deux filaments. Vivent en parasites sur les branchies des Poissons de mer et d'eau douce. » (Braun).

XVII. G. **Octobothrium** F. S. Leuckart.

Plateau fixateur portant 8 ventouses sessiles ou plus ou moins longuement pédiculées, disposées en deux séries sur les côtés et pourvues d'une armature chitineuse ; souvent de petits crochets à l'extrémité postérieure du plateau, quelquefois un peu allongée. Œufs généralement pourvus de filaments aux deux pôles. Parasites sur les branchies des Poissons de mer, parfois sur la peau ou sur des Crustacés.

Ce genre se subdivise en six sous-genres.

α. — Ventouses sessiles ou brièvement pédiculées; plateau sans appendice postérieur :

α'. Plateau triangulaire, arrondi ou elliptique ; ventouses disposées tout autour de lui.... *Octocotyle* (A).

α". Plateau ovale; ventouses sessiles sur les deux côtés du plateau; corps étranglé à la partie antérieure..... *Glossocotyle* (B).

β. — Ventouses sessiles; plateau triangulaire, allongé avec un appendice postérieur qui porte quatre petites ventouses supplémentaires et des crochets terminaux..... *Ophicotyle* (C).

γ. — Ventouses longuement pédiculées :

γ' Plateau rétréci en avant, élargi en arrière et excavé au milieu; ventouses sur les côtés.. *Choricotyle* (D).

γ'' Plateau tronqué en arrière; pédicules des ventouses gros et rétractiles, disposés sur les côtés..... *Dactylocotyle* (E).

γ''' Plateau très rétréci; longs pédicules réunis à la base et très rapprochés les uns des autres. *Pterocotyle* (F).

A. — Sous-genre *Octocotyle* Dies.

1. — *Octobothrium lanceolatum* F. S. Leuck. (Fig. XVII, A, 1). — Corps lancéolé-oblong, très effilé antérieurement, déprimé et élargi comme une feuille au milieu, terminé en arrière par une expansion rhomboïdale, sur les bords postérieurs de laquelle les ventouses font saillies sur deux lignes convergeant en arrière et à l'extrémité de laquelle se trouvent deux paires de petits crochets terminaux; orifices génitaux avec *dix* crochets, 4 en dessus, 4 en dessous tous semblables, et 2 autres sur le côté un peu plus grands. Coloration gris-jaunâtre avec le tube digestif noir ou vert. — Long. 10-12 millim. — A l'état jeune, semblable à l'adulte, mais pourvu seulement de 6 ventouses.

Hab. — Sur les branchies de *Alosa vulgaris*.

Syn. = *Mazocraes alosae* Hermann; *Octostoma alosae* Kuhn; *Octobothrium alosae* Blanchard; — *Octocotyle lanceolata* Diesing (S. H.); — *Octoplectanum lanceolatum* Diesing (R. M.).

Voy.: Kuhn, *Mém. Mus.*, t. XVIII, 1829, Pl. XVII bis, f. 1-3. — Dujardin, H. d., *Helm.*, p. 313, Pl. 8, fig. F. — Diesing, S. H., p. 422, R. M., p. 79, N. R. M., p. 442. — Van Beneden, *Mém. s. l. Vers int.*, p. 45, Pl. V.

2. — *O. scombri* Kuhn. — Corps lancéolé, linéaire, très plat, assez mince; extrémité antérieure pointue, formant un cou. Deux ventouses antérieures oblongues, de moyenne grandeur, dirigées obliquement de dehors en dedans. Bouche petite, circulaire. Orifice génital garni de *douze* crochets placés symétriquement sur deux

lignes, en face les uns des autres; les deux premiers, qui ont deux petites dents supplémentaires à la base, sont plus gros et un peu écartés des autres, qui n'ont qu'une seule pointe. En arrière, le plateau ovale porte latéralement deux séries parallèles de 4 ventouses globuleuses très brièvement pédiculées, très petites, divergeant en arrière, et deux paires de crochets terminaux droits, sur la face ventrale, la paire externe plus grande. Coloration blanche avec deux bandes latérales variant du gris-bleu au vert brun et ponctuées de noir. Œufs petits et rouges avec une tige courte, sans renflement, — Long. 3-6 millim.; larg. max., 0,7 millim.

Hab. — Sur les branchies de *Scomber scombrus* (Maquereau), et de *Sc. colias*.

Syn. = *Octostoma scombri* Kuhn; — *Octocotyle truncata* Diesing (S. H.); — *Octoplectanum truncatum* Diesing (R. M.).

Voy. : Kuhn, *Mém. Mus.* t. XVIII, 1829, pl. XVII bis. — Dujardin, *H. d. Helm.*, p. 313, pl. 8, fig. E. — Diesing, S. H., p. 422; R. M. p. 79; N. R. M., p. 443. — Olsson, *Bidrag t. Sk. helm...*, 1875-76, fig. 5-8. — Parona e Perugia, *R. lig.*, VIII, p. 742.

3. — *O. sagittatum* F. S. Leuck. — Corps en forme de flèche, allongé, elliptico-oblong, atténué aux extrémités, déprimé; extrémité postérieure élargie en une lamelle, un peu échancrée; orifice buccal elliptique en avant des ventouses; ventouses postérieures sessiles et rapprochées, sur deux lignes courbes, armées de quatre crochets convergents et d'un aiguillon conique, élargi au centre. Long. 6-7-9 millim.

Hab. — Sur les branchies de *Salmo fario*, *S. eriox*, *S. alpinus*, *Thymallus vulgaris*, — de *Catastomus teres* (Amérique).

Syn. = *Cyclocotyle lanceolata* Schultze. — *Discocotyle sagittata* Diesing (S. H.). — *Placoplectanum sagittatum* Diesing (R. M.).

Voy. : F. S. Leuckart, *Zool. Bruchst*, III, p. 49, Taf. II, f. 5 a-k. — Dujardin, *H. d. Helm.*, p. 314. — Diesing, S. H., p. 423; R. M. p. 80. — R. Wright, *Contr. to am. Helm.*, p. 10, pl. II, fig. 19.

4. — *O. harengi* v. Ben. et Hesse (Fig. XVII, A, 4). — Corps lancéolé oblong, très mince; extrémité antérieure formant un col allongé, portant deux ventouses de moyenne grandeur; bouche

denticulée. Plateau fixateur ovale, portant deux rangs de quatre ventouses sessiles et quatre crochets terminaux dont deux grands et deux petits. Orifice génital pourvu d'une couronne de dix crochets comprenant huit pièces placées sur deux lignes parallèles entre lesquelles on voit un crochet de même forme à droite et à gauche. Coloration blanche avec une ligne d'un noir-bleu, partant du col et se divisant pour longer les parties latérales du corps. — Long. 10 millim.

Hab. — Sur les branchies de *Clupea harengus* (Hareng).

Syn. = *Octocotyle harengi* v. Ben. et Hesse.

Voy. : van Ben. et Hesse, p. 98, pl. IX, fig. 1-10.

5. — *O. pilchardi* v. Ben. et Hesse. — Corps très petit, lancéolé-oblong, aplati, mince et étroit à ses extrémités ; extrémité antérieure en forme de col allongé. Plateau fixateur en forme de fer de lance, arrondi à son extrémité et armé de quatre crochets dont ceux du milieu les plus petits; ventouses sessiles, diminuant de grandeur d'avant en arrière. Coloration blanche avec les bords gris-foncé, couverts de ramifications et ponctués de noir. Œufs couleur de rouille; mucronés à l'extrémité supérieure, longuement pédonculés.

Hab. — Sur les branchies de *Clupea pilchardus* (Sardine).

Syn. = *Octocotyle pilchardi*, van Ben. et Hesse.

Voy. : v. Ben. et Hesse, p. 99, Pl. IX, fig. 29-35.

6. — *O. thunninae* Par. et Per. — « Corps allongé, très rétréci en avant et terminé en pointe; dilaté postérieurement en un disque bien séparé du reste du corps par un étranglement. Ventouses apicales très petites, un peu dirigées en dehors. Orifice buccal situé immédiatement sur les ventouses, très allongé.... Orifice sexuel pourvu d'une armature consistant en deux corps allongés chitineux, placés symétriquement, l'un à droite, l'autre à gauche, et denticulé du côté interne; les dents sont irrégulières et disposées en série. Huit ventouses, pédiculées, portées sur une membrane discoïde, avec une armature chitineuse. Le plateau offre encore à son extrémité postérieure deux paires de crochets, dont les internes sont beaucoup plus petits que les externes et de forme différente (falciformes). — Long.

11-12 millim. ; larg. max. 2 millim. (au tiers antérieur du corps). » (Parona et Perugia).

Hab. — Sur les branchies de *Thynnus thunnina.*

Syn. = *Octocotyle thunninae* Par. et Per.

Voy. : Parona e Perugia, *R. lig.* VIII, p. 742, fig. 4 (armature génitale).

B. — Sous-genre *Glossocotyle* v. Ben. et Hesse.

7. — *Octobothrium alosae* v. Ben. et Hesse (Fig. XVII, B, 7). — Cette espèce présente tous les caractères de *O. lanceolatum,* y compris sa grande fréquence sur le même hôte; elle en diffère par les particularités suivantes, au sujet desquelles il y a quelque désaccord entre le texte et les figures de van Beneden et Hesse : « Le corps présente un étranglement vers le quart antérieur..... Huit ventouses postérieures sur un pédoncule ovale, lequel est suivi d'un prolongement plus étroit, qui donne attache à quatre petites ventouses supplémentaires et qui se termine par quatre crochets, dont les deux externes plus forts.... Longueur totale, 6 à 7 millim. » (v. Ben. et Hesse).

Hab. — Sur les branchies de *Alosa vulgaris.*

Syn. = *Glossocotyle alosae* v. Ben. et Hesse.

Il est à remarquer que les figures ne montrent pas le prolongement et les quatre petites ventouses supplémentaires, et que le dessin donné de l'animal semble médiocrement naturel, comme plusieurs autres figures d'espèces voisines. En s'en tenant exclusivement aux figures, cet Octobothrien à corps divisé par un étranglement antérieur et à plateau fixateur ovale, mérite d'être séparé des *Octocotyle,* mais il nous semble probable qu'il s'agit de l'espèce *O. lanceolatum* Leuck., mal observée par Hesse.

Voy. : van Ben. et Hesse, p. 102, Pl. IX, fig. 11-18.

C. — Sous-genre *Ophicotyle,* v. Ben. et Hesse (1).

8. — *Octobothrium fintae* v. Ben. et Hesse (Fig. XVII, C. 8). —

(1) Parona et Perugia placent le genre *Ophicotyle* v. Ben. et Hesse, dans la sous-famille des *Microcotylidae (Int. ad alc. Polyst.).*

« Corps lancéolé-oblong, très plat, sans consistance. La tête petite, pointue, portée sur un col long et étroit, paraissant séparée du corps par une section qui est plus renflée à sa base.... L'intestin.... sans ramifications latérales apparentes. L'orifice génital avec dix crochets.... Le pédoncule.... en dessous duquel sont fixées huit ventouses, est de forme ovale et porte à son extrémité quatre crochets dont les deux externes sont les plus forts.... » (v. Beneden et Hesse.) Coloration blanche avec l'intestin en noir-bleu. Long. 3mm.

Hab. — Sur les branchies de *Alosa finta*.

Syn. = *Ophicotyle fintae* v. Ben. et Hesse.

Voy. : van Ben. et Hesse, p. 101, Pl. IX, f. 19-28.

D. — Sous-genre *Choricotyle* v. Ben. et Hesse.

9. — *Octobothrium chrysophrii* v. Ben. et Hesse. (Fig. XVII, D, 9.) — Corps opaque, assez épais, plat, ovale, allongé, atténué à ses deux extrémités; extrémité antérieure petite et pointue; partie postérieure du corps épatée et donnant attache de chaque côté à quatre pédicules longs et non rétractiles, allant en diminuant de longueur d'avant en arrière, dirigés en haut, renfermant un prolongement du tube digestif et portant chacun une ventouse armée de quatre crochets doubles. Orifice génital pourvu de *huit* crochets gros et courts, à doubles griffes. Œufs gros et elliptiques. Coloration générale gris-foncé avec des points noirs, les extrémités, les bords, la ligne médiane et les ventouses d'un blanc mat avec des points noirs. Long. 6mm.

Hab. — Sur les branchies de *Chrysophrys aurata* (Dorade vulgaire).

Syn. = *Choricotyle chrysophrii* van Ben. et Hesse.

Voy. : v. Ben. et Hesse, p. 109, Pl. XI, f. 16-22.

10. — *O. Taschenbergii* Par. et Per. — « Corps allongé, atténué en avant et encore plus en arrière, où il se termine en un pédoncule qui porte l'expansion donnant attache aux huit pédicules des ventouses. Bouche apicale;... en arrière les deux branches intestinales se réunissent pour se diviser de nouveau en huit rameaux qui s'étendent dans les pédicules des ventouses. — Orifice génital avec une couronne de crochets au nombre de 9 (?), offrant une structure

compliquée. Œufs en très petit nombre (4), ovales, avec un appendice polaire antérieur court et recourbé, et un postérieur long et entortillé. Long. 4mm ». (Parona et Perugia.)

Hab. — Sur les branchies de *Sargus Rondelettii*.

Syn. — *Choricotyle Taschenbergii* Par. et Per.

Voy. : Parona e Perugia, *R. lig.*, VIII, p. 743.

E. — Sous-genre *Dactylocotyle* V. Ben. et Hesse (1).

11. — *Octobothrium merlangi* Kuhn (Fig. XVII, E, 11). — Corps ovale, déprimé, extrémité antérieure formant un cou allongé; extrémité postérieure arrondie en forme de feuille, pourvue de 8 ventouses portées par des pédicules allongés, égaux. Orifice génital armé d'une couronne de *quinze* crochets semblables, à une seule griffe. Coloration d'un brun grisâtre, avec le tube digestif rouge-brique. Long. 14-15 millim.

Hab. — Sur les branchies de *Merlangus communis, Morrhua barbatus*, et sur un Crustacé, *Cymothoa œstroïdes* de *Box boops* (Taschenberg, Monticelli).

Syn. = *Octostoma merlangi*, Kuhn; — *Octobothrium platygaster*, F. S. Leuckart; — *Diclidophora longicollis* Diesing (S. H. et R. M.); — *Octoplectanum longicolle* Diesing (N. R. M.). — D'après Monticelli, *Octobothrium* (= *Dactylocotyle* = *Mesocotyle*) *squillarum* Par. et Per., serait encore la même espèce (*Bull. Sc. de la France*, XXII).

Voy. : Kuhn, *Mém. Mus.*, 1830. — Diesing, S. H., p. 417; R. M., p. 80; N. R. M., p. 443. — Van Bededen, *Bull. Ac. Belg.* (1), 23, 2, 1856, p. 643, fig. 1-11; et *Mém. s. l. Vers int.*, p. 49. — Taschenberg, *Zeitschr. f. d. g. Nat.*, 1879, p. 245.

11 bis. — *O. squillarum* Par. et Per. — Cette espèce a été créée pour un parasite trouvé sur des Crustacés et déjà signalé par Taschenberg; Monticelli, comme ce dernier auteur, la rapporte à *O. merlangi* Kuhn.

(1) Parona et Perugia réunissent en un genre distinct sous le nom de *Dactylocotyle*, les anciens genres ou sous-genres *Dactylocotyle, Mesocotyle, Choricotyle* et *Pterocotyle* (*Int. ad alc. Polyst.*, p. 18).

Hab. — Sur diverses espèces de Crustacés, notamment *Cymothoa œstroïdes* et surtout *Bopyrus squillarum*.

Syn. : = *Octobothrium merlangi* Taschenberg ; — *Octocotyle merlangi* Monticelli ; — *Mesocotyle squillarum* Per. et Par. ; — *Dactylocotyle squillarum* Per. et Par.

Voy. : Parona e Perugia, *Boll. scient.*, XI, Pavia, 1890; — *Intorno ad alc. Polystomeae*, 1890. — Monticelli, *Bull. sc. de la France* XXII, p. 420, 421 (note).

12. — *O. bellones* Otto. — Corps en forme de massue, élargi en arrière, extrémité caudale sous forme d'une lame suborbiculaire, large, légèrement bilobée ; ventouses postérieures hémisphériques disposées en arc sur le bord postérieur.

Hab. — Sur le corps de *Belone acus*.

Syn. : = *Cyclocotyle bellones* Otto, Diesing. — D'après Taschenberg cette espèce serait peut-être identique à *O. merlangi* Kuhn. (*Helmith. Zschr. f. d. Nat.* (3) IV, 1879).

Voy. : Otto, *Nova Acta Nat. Cur.* XI, II, p. 300, Tab. XLI, f. 2. Diesing, S. H., p. 419 ; R. M., p. 68.

13. — *O. leptogaster* F. S. Leuck. — « Corps déprimé en avant, légèrement lancéolé, cylindrique en arrière (au-delà des glandes vitellogènes), plus ou moins allongé ; portion caudale non dilatée, portant de chaque côté quatre ventouses pédiculées. Pédicules très courts, les deux premiers dirigés en avant. Longueur totale de l'échantillon dans l'alcool : 10 millim ; partie lancéolée 6 1/4, cylindrique 3, caudale 0,7 millim. ; largeur max. : 1 1/2 millim. » (Olsson).

Hab. — Sur les lamelles branchiales les plus courtes de *Chimaera monstrosa*.

Syn. = *Discocotyle leptogaster* Diesing (S. H.). — *Placoplectanum leptogaster* Diesing (R. M.).

Voy. : F. S. Leuckart, *Zool. Bruchst.*, III, T. I-II. — Dujardin, *H. d. Helm.*, p. 314. — Diesing, S. H., p. 424, R. M., p. 80. — Olsson, *Bijdrag till Sk. Helm.*, fig. 18-22.

14. — *O. pollachii* v. Ben. et Hesse. — Corps plat ovale, atténué en avant et s'élargissant graduellement jusqu'à la région postérieure où s'insèrent de chaque côté quatre pédoncules gros et courts, dirigés en arrière, à peu près égaux, portant les ventouses. Orifice génital armé d'une couronne de *douze* crochets à deux griffes. Coloration bleue avec des ramifications noires, moins la ligne médiane, les extrémités et les pédicules qui sont blancs. Œufs longuement pédonculés s'accumulant dans l'oviducte. — Long. 5-6 millim.

Hab. — Sur les branchies de *Gadus* (*Merlangus*) *pollachius* (Lieu ou Merlan jaune).

Syn. = *Dactylocotyle pollachii* v. Ben. et Hesse.

Voy. : v. Beneden et Hesse, p. 110, pl. XI, fig. 23-30 (figure défectueuse). — Ed. v. Beneden, *Bull. Ac. Belg.* (2), XXV, 1868, p. 36, fig. 1 (reprod. par Braun, Br. Th., IV, T. XII, fig. 2).

13. — *O. luscae* v. Ben. et Hesse. — Corps ovale, plat, donnant insertion en arrière à de gros pédoncules. Orifice génital pourvu d'une couronne de crochets robustes à une seule pointe. L'extrémité antérieure, la ligne médiane, les pédoncules et les ventouses de couleur blanche, les bords du corps brun-clair avec les ramifications de l'intestin noires ou parfois colorées en rouge par du sang. Œufs longuement pédonculés et s'accumulant dans l'oviducte. — Long. 6-7 millim.

Hab. — Sur les branchies de *Morrhua lusca* (Merlus barbu).

Syn. = *Dactylocotyle luscae* v. Ben. et Hesse.

Voy. — v. Ben. et Hesse, p. 111.

16. — *O. denticulatum* Olsson. — « Corps déprimé, ovale-oblong, portion caudale très grande, représentant à elle seule la moitié de la longueur de l'animal, canaliculée, portant de chaque côté quatre ventouses, à pédicules cylindriques courts et à valvules antérieures *denticulées* en dehors. Testicule dans la partie moyenne de l'animal, contigu à la partie caudale. Œufs pédonculés à chaque extrémité. Long. 7^{mm}, larg. 2^{mm}. » (Olsson).

Hab. — Sur les branchies de *Gadus virens*.

Voy. : Olsson, *Bidr. t. Sk. Helm.*, f. 13-17.

17. — *O. phycidis* Par. et Per. — « Corps graduellement élargi d'avant en arrière, triangulaire. Bouche apicale, arrondie, inerme, sous laquelle se trouvent deux petites ventouses... Pore génital arrondi, armé de *huit* crochets à pointe tournée vers le centre de l'orifice et à base élargie bifide. — Huit pédicules à la partie postérieure du corps, grands, triangulaires, portant chacun une grande ventouse divisée en deux loges par l'armature chitineuse. — Long. 5mm; larg. max. 3mm. » (Parona et Perugia).

Hab. — Sur les branchies de *Phycis blennioïdes*.

Syn. = *Dactylocotyle Phycidis* Par. et Per.

Voy. : Parona et Perugia, *R. lig.*, VIII, p. 743, fig. 5.

(A suivre).

NOTES SUR LES HELMINTHES

PAR **R. MONIEZ**

Professeur à la Faculté de Médecine de Lille.

I

Sur des larves de Trématodes qui se fixent a la surface de la coquille d'Ostracodes d'eau douce et sur le corps des Hydrachnides

On trouve très fréquemment à Lille, sur les valves de divers Ostracodes, de très petits corps en forme de bouton, fixés par une large base et arrondis dans leur partie libre : ils mesurent de 90 à 100 μ de diamètre, sur une hauteur de 30 à 35 μ; ils sont très solidement fixés et ne se détachent ni par les manipulations, ni quand on les plonge dans l'alcool. Ils sont attachés d'habitude à la périphérie de la coquille et sont souvent disposés en une série à peu près régulière; on en peut trouver jusque 10, 15 et même plus sur le même hôte.

Ces petits corps sont limités par une membrane de parfaite transparence, à l'intérieur de laquelle on trouve un organisme qui est loin d'en remplir toute la cavité et dont les dimensions sont surtout réduites, quand il est complètement développé; cet animal enkysté est formé d'une portion antérieure, beaucoup plus volumineuse, qui se prolonge par une sorte de queue plus ou moins large, repliée contre la portion antérieure. Dans certains kystes, cet organisme ne montre qu'une masse de cellules embryonnaires volumineuses, chargées d'éléments nutritifs, mais on peut le trouver aussi bien différencié, et ces deux états se relient par tous les passages. Les individus les plus hautement organisés que j'aie examinés, chez lesquels la queue était réduite, tout en restant relativement large, vus de face, ne

mesuraient pas plus de 20 μ de large et montraient distinctement, à leur partie antérieure, un orifice buccal entouré d'un épaississement très marqué, évidemment origine d'une ventouse : le même animal, vu de côté, laissait voir, faisant suite à la bouche, un pharynx très large et très long, qui allait se perdre dans la masse cellulaire formant la région postérieure. Ce sont là tous caractères de larves de Distomes. A ce degré de développement, beaucoup plus avancé pour la partie antérieure que pour la portion postérieure du corps, j'ai remarqué, sur toute la surface de la première, de très petits tubercules mousses, fort serrés, sur le sort desquels je ne puis rien dire, non plus que sur le développement ultérieur du petit parasite lui-même, attendu que mes observations ont porté seulement sur des animaux conservés dans l'alcool.

A plusieurs reprises, j'ai trouvé aussi à Lille, sur le corps de différentes Hydrachnides, des animaux enkystés, fort semblables à ceux que je viens de décrire sommairement, mais qui, cependant, en sont spécifiquement distincts : ils en diffèrent principalement par la forme plus aplatie, la taille beaucoup plus grande (225 μ de diamètre), la forte épaisseur du kyste, qui reste cependant transparent (35 μ) et par la pigmentation beaucoup plus intense de la jeune larve. Bien que je n'aie pas observé, chez ces parasites, la formation de la bouche ou du pharynx, tous les individus observés étant encore indifférenciés, je ne puis hésiter un instant à les considérer également comme des larves de Distomes.

A quelles espèces connues à l'état adulte peut-on rapporter ces deux sortes de larves, qui évoluent très vraisemblablement dans le corps de ceux des Vertébrés aquatiques qui font leur nourriture des Entomostracés et Acariens d'eau douce ? Je ne puis, jusqu'ici, que faire des suppositions. A la vérité, les Vertébrés aquatiques qui se nourrissent de petits animaux sont fort nombreux et il serait difficile d'arriver à quelque précision dans la recherche *a priori* de l'hôte définitif de ces larves, n'étaient les conditions particulières dans lesquelles je les rencontre à Lille : elles sont fort abondantes dans une sorte de large fossé des fortifications (lieu dit le *Grand-Carré*), dont la faune en Vertébrés est fort restreinte. Parmi les animaux qui la composent, on peut éliminer de la recherche que nous poursuivons, les oiseaux qui, comme les Râles et Poules d'eau, ne peuvent faire qu'une consommation fort restreinte et tout-à-fait accidentelle, d'Arthropodes de taille aussi minime que les hôtes de nos parasites ; il en est de même

pour les Batraciens ; mais, étant donné que nos jeunes Trématodes sont surtout fréquents sur les espèces du genre *Candona* (Ostracodes), qui vivent dans la vase, on peut songer aux Oiseaux limicoles, comme les Canards, par exemple — qui prennent d'ailleurs, en avalant les Ostracodes, plusieurs espèces de Cestodes, — mais les Canards ne viennent guère sur le « Grand-Carré », dont les abords sont très fréquentés, et l'abondance des parasites empêche de croire, que leur hôte définitif puisse être un animal qui ne vient que rarement dans les eaux qu'ils habitent ; il faut, au contraire, que cet hôte définitif vive dans le même endroit que sa larve pour les raisons que nous venons de dire, il ne peut guère être, dans le cas en question, qu'un Poisson ; or, pour ce qui concerne le « Grand-Carré, » je n'y vois guère, comme Poissons limicoles, que les Carpes et les Tanches. Peut-être aussi les Épinoches pourraient-elles être soupçonnées : leur voracité et leur petite taille peuvent faire qu'elles ne dédaignent pas cette très petite proie, mais ces Poissons prendraient plutôt le parasite des Hydrachnes que celui des Ostracodes limicoles et je dois dire que les nombreuses Épinoches provenant du « Grand-Carré » que j'ai examinées, ne contenaient aucun Trématode. Restent donc les Carpes et les Tanches ; chez les deux espèces à la fois, se trouve le *D. globiporum* Rud., espèce *inerme* qui peut atteindre *4 mill.* de long et ne semble pas devoir être rattachée à nos larves dont le corps est tuberculeux ; mais, chez la Tanche, on rencontre une autre forme, le *D. perlatum* Nordm., dont la très petite taille (1 mill. à 1 mill. 6) correspond bien à l'extrême petitesse des larves que nous avons décrites et qui proviennent des valves d'Ostracodes ; de plus, cette dernière espèce a le corps couvert de tubercules, caractère qui convient aussi à nos petits parasites. Le rapprochement que nous faisons est donc vraisemblable et c'est sur la Tanche que les expériences devront porter pour les parasites des Crustacés. — Je serai beaucoup plus réservé en ce qui concerne le parasite des Hydrachnides, leur peu de fréquence au « Grand-Carré » permettant d'admettre la supposition qu'il s'agit peut-être d'un hôte de passage (1).

(1) Il est probable que ces larves de Trématodes ont des métamorphoses tout-à-fait restreintes et que la larve ciliée va s'enkyster directement sur les Arthropodes aquatiques pour y acquérir son développement et arriver ainsi, avec le corps de son hôte provisoire, chez l'hôte définitif ; nous n'avons pu trouver trace, en effet, sur ces parasites, d'un aiguillon qui puisse perforer le kyste et il faut bien supposer, jusqu'à nouvel ordre, cette sorte de développement direct, sans l'intermédiaire des sacs germinatifs ni des cercaires, puisque rien, jusqu'ici, ne nous autorise à les admettre pour cette espèce.

*
* *

Je n'ai pas seulement trouvé les larves de Trématodes dont il vient d'être question aux environs immédiats de Lille, mais je les ai rencontrés sur divers Ostracodes des départements voisins ; on ne les trouve pas uniquement sur les espèces limicoles, elles se rencontrent souvent aussi sur des espèces nageuses. Je les ai observées en outre sur des *Cypria ophthalmica* provenant du Comté de Durham, que j'ai reçus du Rev. Normann, et aussi, fait très curieux, sur un *Candona* sp. et sur des *Cypria ophthalmica* rapportés de Chine (lac de Sitaï) par M. Schmacker et qui font partie d'une petite collection d'Ostracodes dont M. S. A. Poppe a bien voulu me confier l'étude.

II

Sur les Cysticerques des Ostracodes d'eau douce

Il a été souvent question, dans ces derniers temps, de diverses espèces de Cysticerques que l'on peut rencontrer dans les Crustacés d'eau douce et particulièrement chez les Ostracodes ; Mrázek (1), en particulier, a fait connaître des formes très intéressantes qu'il a rencontrées chez plusieurs espèces de ces animaux et qui n'ont été signalées jusqu'ici qu'en Allemagne et en Bohême, à part une espèce retrouvée aux environs d'Edimbourg (2) et une autre du comté de

(1) Mrázek Alois, *O cysticercoidech našich korýšů Sladkovodnich* Vestnik Kral. spol. naukv. Praze 1890 et *Příspěvky k vývojezpytu nekterých tasemnie ptaěich* id., 1891 (= Cysticerques des *Tænia gracilis, anatina* et *coronula*).

(2) Scott Th. *Notes on a small collection of freshwater Ostracoda from the Edinburgh district* Proceed. of the R. phys. Soc. of Edinburgh (1890-1891) t. X, p. 313. (L'auteur figure, sans le dénommer, le Cysticerque du *T. gracilis* dont R. Blanchard (*Note sur les migrations du Tænia gracilis* (Bull. Soc. Zool. de France, t. XVI (1891) et Mrázek (loc. cit.) ont en même temps reconnu la nature. V. Linstow avait, longtemps auparavant, décrit cette larve, qu'il avait trouvée dans l'intestin de la Perche, où elle avait été évidemment apportée avec le corps de son hôte habituel (O.-V. Linstow, *Ueb. den Cysticercus T. gracilis, eine freie Cestoden-Amme des Barsches* Archiv. für mikr. Anat., t. VIII (1872), p. 535).

Kent (1) : nous pouvons ajouter quelques données au sujet de la distribution géographique de ces animaux.

Le cysticerque du *Tænia coronula*, qui achève son évolution dans le Canard, se rencontre assez fréquemment dans les marais du Nord de la France, où nous l'avions trouvé il y a plusieurs années; nous ne l'avons vu jusqu'ici, dans notre pays, que chez la *Cypria ophthalmica* (2) et le *Candona candida*. Mràzek l'a en outre trouvé chez une autre espèce qu'il appelle *Cypris ovum* Jur. Les crochets des individus que nous avons observés sont un peu différents de ceux que figure Krabbe (3) pour l'animal adulte, mais ils concordent parfaitement avec les dessins de Mràzek. J'ai trouvé aussi cette espèce dans des *Cypria ophthalmica* provenant du comté de Durham et qui m'avaient été envoyés par le Rev. Normann; enfin, et le fait est particulièrement intéressant, j'ai rencontré le même cysticerque chez la même espèce d'Ostracode, récoltée en Chine, au lac Sitaï, par M. Schmacker.

De même, j'ai trouvé, il y a quelques jours, dans une *Cypris incongruens* récoltée à Lille, un individu du Cysticerque du *T. anatina*; Mràzek l'avait rencontré dans la même espèce. Ce cysticerque se retrouvera sans doute facilement, car le Ténia auquel il donne naissance, est certainement le Cestode le plus commun chez le Canard domestique de notre pays.

Enfin, j'ai trouvé un unique cysticerque du *Tænia gracilis*, dans une *Cypria ophthalmica* provenant du lac chinois de Sitaï.

(1) Dans un mémoire qui a échappé aux différents observateurs, même au *Zoologischer Anzeiger* et auquel Mràzek consacre, en note, quelques lignes en le citant très inexactement et sans reconnaître la nature de l'espèce dont il s'agit, T.-B. Rosseter, *Cysticercooids parasitic in Cypris cinerea* Journal of mikr. and nat. Science 1890, p. 241, décrit et figure le Cysticerque du *Tænia coronula*, qu'il a rencontré, dans le Kent; cet auteur rapporte qu'il a trouvé une autre espèce de cysticerque chez les *Cypris minuta* [sans doute la *Cypria lævis* O.-F. Muller (Br. et Norm.], chez la *C. viviens* (sic) [il faut lire évidemment *C. virens*] et chez la *C. cinerea* : ce dernier cysticerque n'est pas décrit par l'observateur anglais.

(2) Brady et Normann ont rapporté à cette ancienne espèce de Jurine la *Cypris compressa* de Baird et c'est sous cette dernière appellation que l'hôte habituel du *T. coronula* et de plusieurs autres Cysticerques est désigné par les différents auteurs.

(3) *Bidray til Kundsk. om Fuglenes Baendelorme*, pl. VIII, f. 216-219.

III

Distoma flagellatum nov. sp. du *Gymnotus electricus.*

On n'a jusqu'ici signalé, chez le Gymnote électrique, qu'un seul Parasite, le *Dist. annulatum*, espèce très remarquable, de la section *Echinostoma*, que Diesing fit connaître en 1855 (1). Nous avons trouvé, dans l'intestin du même poisson, une deuxième espèce de Trématode, complètement différente de celle qui était déjà connue et à laquelle, par allusion à un caractère fourni par les œufs, nous avons donné le nom de *D. flagellatum*.

L'état de conservation de l'unique individu de cette espèce que nous avons observé, ne nous a permis aucune recherche anatomique, mais nous pouvons néanmoins le décrire suffisamment par ses caractères extérieurs : c'est une espèce de petite taille qui mesure 1 mill. 250 de longueur totale, sur une largeur maxima de 500 μ, l'individu étant fortement comprimé dans la préparation; le corps est ovoïde, aminci à ses deux extrémités, surtout en arrière, où il forme une sorte de queue, non rétractile : la ventouse ventrale, sise un peu en arrière de la région moyenne du corps, est extrêmement développée, puisqu'elle a un diamètre de 450 μ, son rebord musculaire mesurant 60 μ environ; la ventouse buccale mesure 180 μ et le pharynx qui lui fait suite est de forme presque sphérique, avec un diamètre de 70 μ; les œufs, relativement peu nombreux, sont de forme elliptique, de contour semblable aux deux extrémités : ils ont en moyenne 45 μ de longueur suivant leur grand diamètre et 18 μ dans l'autre sens : de l'un des pôles se détache une queue très longue et très grêle enroulée plusieurs fois contre l'œuf dans l'utérus.

(1) Diesing K. M. *Neunzehn Arten von Trematoden.* Denkschrift. d. k. Akad. d. Wiss. math. naturw., t. CIX (1855), p. 67, pl. 3, fig. 19.

IV

Sur les Ténias du Daman, *T. hyracis* Rud. et *Paronai* R. Mz.

Pallas, le premier, signala chez le Daman du Cap (*Hyrax capensis*) un Ténia qui habite le gros intestin et dont il avait trouvé quelques fragments : il le rapporta inconsidérément au « Tœnia vulgaris » de Linnée, qui n'est autre que le *Bothriocephalus latus*. La description et la figure qu'il donne de ce parasite sont fort sommaires, sans empêcher toutefois toute comparaison. Gmelin et, plus tard, Zeder reconnurent le Ténia du Daman comme une espèce bien distincte et le dénommèrent *Tænia suis*, par une erreur que Rudolphi explique en ces termes « Mullerus (*Naturf.* 22, p. 39) Hyracem capensem nomine germanico *capisches Schwein* refert, quo Gmelinus commotus est, qui calamo festinante, Tœniam sui æthiopico adscriberet, quem errorem Zederus repetiit. » Redressant ce lapsus, Rudolphi donna à l'animal en question le nom de *Tœnia hyracis*, qui fut adopté par Diesing.

Beaucoup plus tard, Pagenstecher trouva, chez la même espèce de Daman, non plus dans l'intestin, mais enkystés à la surface du foie, dans une poche qui n'avait aucune communication avec les vaisseaux ni avec la vésicule biliaire, un certain nombre de Cestodes, qu'il déclare ne pouvoir rapporter à l'espèce figurée par Pallas : nous verrons plus loin ce qu'il faut penser de cette assertion. Quoi qu'il en soit l'auteur allemand appelle ce Cestode *Arhynchotœnia critica* (1).

(1) Cobbold s'exprime de la façon suivante au sujet de ce parasite du Daman, étudié par Pagenstecher. « The Klipdas or dasse (*Hyrax capensis*) is infested by a tapeworm, of which hitherto the proglottides only appear to have been seen (*T. hyracis*, Pallas). Under the name of *Cœnurus serialis* a larval cestode has been described by Gervais, the same parasite being called *Arynchotœnia critica* by Pagenstecher (Cobbold, *Parasites, a Treatise on the Entozoa of Man and Animals* (1879), p. 403. — Il y a, dans ces quelques lignes du savant ang'ais, une confusion assez bizarre due à une lecture fort inattentive d'un mémoire dans lequel Pagenstecher étudie, mais successivement et sans qu'il soit question du moindre rapport entre eux, l'*Arhynchotœnia*, du Daman et un Cœnure de Myopotame qu'il rapporte au *Cœnurus serialis* de Gervais (Pagenstecher, *loc. cit.*).

Enfin, en 1885, Parona, dans un intéressant mémoire, décrit sans le nommer, un Ténia trouvé par Beccari dans les gros vaisseaux du foie d'un Daman d'espèce indéterminée, mais pris à Keren, dans le pays des Bogos, au nord de l'Abyssinie. Parona, qui ne mentionne pas le travail de Pagenstecher, dit que son espèce n'a aucun rapport avec celle de Pallas; nous montrerons qu'elle en est effectivement bien distincte, et nous l'appellerons Tænia Paronai.

Nous avons pu observer un certain nombre de Cestodes d'une même espèce, que M. Th. Barrois a récoltés en Syrie, dans l'intestin d'un *Hyrax capensis*, et, de l'étude à laquelle nous nous sommes livré sur cet animal, nous croyons pouvoir conclure qu'il n'est autre que l'espèce découverte par Pallas et décrite par Pagenstecher, à laquelle nous restituerons le nom de *Tænia hyracis* (1).

Les raisons données par Pagenstecher pour faire du Ténia qu'il a observé une espèce distincte de celle de Pallas, reposent sur la forme des anneaux et sur la longueur totale du parasite. Les fragments récoltés par le célèbre voyageur formaient une longueur de un pied et demi, et ceux qu'il figure, les plus larges, dit-il, sont presque carrés, ils mesurent environ 4 millim. de large; or, l'animal observé par Pagenstecher mesurait 11 cent. 50 seulement, et sa plus grande largeur était de 6 millim. ½.

En laissant de côté l'obstacle au développement du parasite qu'a dû apporter son enkystement, vraisemblablement anormal, nous ferons remarquer que, dans une certaine mesure, il est impossible de tenir compte, comme caractère spécifique, de la taille d'un Cestode, puisqu'elle peut varier considérablement dans la même espèce suivant l'âge, l'intensité des phénomènes de la segmentation des anneaux et la persistance plus ou moins longue des anneaux mûrs à l'extrémité de la chaîne. La forme des anneaux ne peut davantage entrer en ligne de compte : il est d'observation vulgaire que, chez beaucoup d'espèces, la chaîne qu'ils forment, après s'être élargie progressivement à partir de la tête, se rétrécit ensuite dans la région des

(1) D'après les règles adoptées dans la nomenclature zoologique, le nom de *T. hyracis* doit être rejeté, comme postérieur à celui de *T. suis*, donné à ce Cestode par Gmelin, dans les conditions que nous avons rapportées. Il faudrait donc donner au Ténia du Daman, le nom de « Ténia du Cochon ». Je ne puis me résoudre à commettre cette absurdité et je m'en excuse par le vieux dicton.

segments mûrs : en d'autres termes, après avoir été beaucoup plus larges que longs, les anneaux deviennent plus étroits, en même temps qu'ils prennent la forme d'un carré régulier ou d'un carré long. Les anneaux figurés par PALLAS sont carrés, mais le dessin donné par PAGENSTECHER montre que, vers l'extrémité de la chaîne de son *Arhynchotænia critica*, les anneaux se rétrécissent en s'allongeant, tendent, par conséquent, à se rapprocher beaucoup de l'espèce de PALLAS.

Mais le fait suivant vient trancher la question : l'espèce que nous avons étudiée nous-même est indubitablement, par tous ses caractères, celle qui a été observée par PAGENSTECHER ; or, elle présente des individus de taille bien supérieure à ceux de ce dernier auteur, deux et trois fois plus longs même, et l'extrémité des individus les plus complets est formée d'une longue chaîne d'anneaux identiques comme forme et comme dimension à ceux qui sont figurés par PALLAS, alors que les anneaux moyens ressemblent complètement aux anneaux figurés par PAGENSTECHER. Le doute n'est donc pas permis après ces indications, et les animaux vus par PALLAS, PAGENSTECHER et nous-même sont donc identiques (1).

Par contre, le Ténia étudié par PARONA *(E. Paronai)* est très certainement distinct du *T. hyracis*. Le fragment figuré semble incomplet et des anneaux tout à fait mûrs paraissent n'être point encore formés, mais si la forme générale rappelle celle du *T. hyracis*, les caractères de la tête empêchent toute confusion avec ce dernier animal : elle porte en effet une couronne simple formée d'un très grand nombre de crochets. L'insuffisance des caractères fournis par le savant italien empêche malheureusement de dire de quels types on pourrait rapprocher le *T. Paronai* (2).

(1) Un autre caractère, négligé par PAGENSTECHER, vient corroborer l'opinion que nous venons d'exposer. Le Ténia, étudié par cet auteur, a les anneaux mûrs, bourrés de corps arrondis, dont nous parlons plus loin et qui contiennent les œufs ; PALLAS avait observé cette particularité « Substantia homogenea, tenuis, tota punctata » dit-il, en parlant du corps de son parasite.

(2) Il est curieux, devant le petit nombre d'observations que l'on possède sur les Cestodes parasites du Daman qu'on les ait si fréquemment rencontrés en dehors du tube digestif ; ainsi, aux exemples cités plus haut, il faut ajouter celui de LEUCKART « Ich besitz freilich eine Taenia (inermis) aus der Gallenblase von Hyrax, doch dürfte es fraglich sein, ob dieser Fundort constant ist » Cf. *Die Blasenbandwürmer u. ihre Entwickelung* (1856), p. 31 en note. Ainsi, sur 4 cas connus, pour le *T. hyracis* (PALLAS, LEUCKART, PAGENSTECHER, MONIEZ) deux fois seulement le parasite s'est trouvé dans son milieu normal, l'intestin et le *T. Paronai*, au sujet duquel on ne possède qu'une observation, a été trouvé, nous le rappelons, à l'intérieur du foie.

***

Nous pouvons nous demander maintenant à quelle subdivision du genre Ténia on doit rattacher le *T. hyracis* : dans l'état actuel de nos connaissances sur l'anatomie de cet animal et étant donnés les caractères — à la vérité bien insuffisants encore dans beaucoup de cas — sur lesquels se base la subdivision des Ténias, nous devons rapporter cette espèce au genre *Anoplocephala* (1) pour ne pas trop multiplier les coupes de cet ancien genre, le maintien du sous-genre *Arhynchotœnia* ne nous paraissant pas nécessaire aujourd'hui. En effet, le genre *Anoplocephala*, tel qu'il a été précisé récemment par R. Blanchard, renferme les espèces inermes à pores sexuels unilatéraux, dont l'embryon est enveloppé par ce que nous avons jadis appelé l'*appareil pyriforme* (2), membrane importante au point de vue morphologique ; or, le *Tænia hyracis* a précisément la tête inerme; la plupart de ses anneaux larges, les pores génitaux sont unilatéraux, et, de plus, il vit chez un Herbivore. A la vérité, l'appareil pyriforme est modifié chez lui, en ce sens que ses cornes manquent, mais cette particularité n'enlève rien à la valeur morphologique de l'organe qui les porte (3). On pourrait peut-être penser

(1) *Arhynchotœnia* Pagenstecher (1877) est postérieur à *Anoplocephala* Emile Blanchard (1845).

(2) Il y a longtemps que nous avons attiré l'attention des naturalistes sur un groupe très naturel de Cestodes caractérisés par leur tête inerme, leurs anneaux larges, l'appareil pyriforme qui enveloppe les embryons et leur habitat chez les Herbivores ; nous les avions classés sous le chef du *Tenia expansa*, sans leur donner de nom, M. R. Blanchard a récemment qualifié ce groupe, que nous appelions provisoirement *les Inermes du type du T. expansa* par le nom de *Anoplocephalinæ*. Il a appelé *Moniezia* ceux de ces vers qui ont sur chaque anneau deux pores sexuels latéraux et symétriques et *Anoplocephala* ceux qui ne présentent que des pores sexuels unilatéraux.

Le genre *Anocephala* avait été établi par Emile Blanchard (1865) pour les Cestodes à anneaux courts et à tête dépourvue de crochets, il correspond à peu près aux *Arhynchotœniæ* de Diesing (1856). R. Blanchard a ajouté à la définition de Em. Blanchard, le caractère de l'appareil pyriforme qui, par son importance embryogénique, précise absolument la diagnose du groupe.

(3) A la vérité R. Blanchard (*Sur les Helminthes des Primates anthropoïdes*, Mém. Soc. zool. de France, 1891) dit que l'appareil pyriforme n'existe pas autour de l'embryon du Ténia du Daman, bien qu'il ait étudié des individus provenant, comme ceux que j'ai observés, de la récolte de Th. Barrois ; la cause de l'erreur de mon savant collègue est dans ce que ces œufs, enfermés dans une sorte de sac dont il est difficile de les séparer, sur les échantillons conservés dans l'alcool, obscurcis par des granulations interposées entre eux et dues à la régression de la membrane externe des œufs et de son contenu, sont difficiles à observer. Sur certains de ces œufs, j'ai cru voir l'« appareil pyriforme » complet, sur la plupart des autres, il m'a paru que, au lieu de deux cornes, la membrane qui enveloppe l'embryon portait de longs prolongements, multiples et irrégulièrement disposés, rattachés d'ailleurs par leurs extrémités, comme les cornes ordinaires de cet appareil, à l'enveloppe contiguë. Ces observations sont à vérifier. En tout cas, la membrane chitineuse qui porte les cornes chez les autres *Anoplocephalinæ* existe bien ici.

que la disposition des œufs du *T. hyracis* à l'intérieur d'espèces de coques, mériterait d'être considérée comme un caractère générique, mais la même particularité s'observe chez d'autres formes très différentes, comme chez les *Tænia ovilla*, *fimbriata*, *madagascariensis*, et il n'y a pas lieu d'en tenir compte à ce point de vue, pour l'instant du moins (1).

*
* *

Bibliographie des Ténias du Daman :

Pallas, *Spicilegia zoologica*, fasc. II (1767), p. 32, pl. 3, f. 13.
Gmelin, *Tænia suis*, Syst. nat., p. 3074, n. 57.
Zeder *(Halysis suis)*, Anleit. zur Naturg. d. Eingeweidevürmer (1803), p. 372, n. 68.
Rudolphi *(T. hyracis)*, Entozoorum.... hist. nat. (1810), t. 3, p. 199, et t. 1, p. 110.
Pagenstecher, *Zur Naturg. der Cestoden. I. Arhynchotænia critica*, Zeitsch. f. wiss. Zool. t. 30 (1877), p. 172, pl. X.
Parona *(Tænia... nov. sp.)*, *Di alcuni Elminti raccolti nel Sudan orientale da O. Beccari et P. Magretti*, Ann. del Mus. civico di Genova (2), vol. 2 (1885), p. 431.

V

Sur le *Moniezia ovilla*.

Dans un travail récent consacré par M. Neumann aux Cestodes du Mouton, le savant professeur de Toulouse consacre quelques lignes au *Tænia ovilla*.

D'après lui, cette espèce a été décrite par Rivolta en 1878, et c'est la même espèce que, quelques mois plus tard, j'ai dénommée *T. Giardi*. En 1882, Perroncito a décrit encore une fois le même animal sous le nom de *T. aculeata*. L'opinion de Neumann, sur l'identité des animaux décrits sous ces différents noms, ne peut être mise en doute,

(1) Nous avons décrit il y a longtemps le mode de formation de ces poches à embryons chez le *T. ovilla* (V. R. Moniez). *Sur le Tænia Giardi et sur quelques espèces du groupe des Inermes*. C. R. de l'Acad. des Sc., t. 88, p. 1094.

car il a eu en main des exemplaires recueillis par les trois auteurs eux-mêmes (1).

Dans les mémoires où j'ai publié mes observations sur le *Tænia ovilla*, j'avais insisté sur ce fait que, bien qu'ayant tous les caractères extérieurs et beaucoup de particularités anatomiques des espèces du type du *Tænia expansa* (Anoplocephalines), cette espèce s'en écartait pourtant d'une façon singulière par la structure des embryons, qui, disais-je, ne présentent point *d'appareil pyriforme*. Depuis cette époque lointaine, j'ai eu l'occasion d'étudier à nouveau cet animal et je me suis convaincu que, contrairement à ma première opinion, l'appareil pyriforme, ou plus exactement, une enveloppe homologue à cet appareil, existait bien autour de l'embryon du *T. ovilla*.

En effet, si, dans les anneaux mûrs, l'embryon proprement dit n'est plus protégé que par une seule membrane chitineuse épaisse et si les enveloppes externes manquent, il n'en est pas de même quand on étudie les embryons jeunes : bien que l'observation ne soit pas aisée, on peut voir autour de l'oncosphère la large membrane externe remplie de granules réfringents, d'abord parfaitement indépendante puis se soudant avec la membrane correspondante des œufs voisins et perdant peu à peu son contour ; on peut même parfois voir la membrane externe d'un œuf, très nette encore sur une moitié de son étendue, complètement fusionnée par le reste de son pourtour : les fins granules que contient cette enveloppe conservent leurs caractères et c'est ainsi qu'on a finalement l'aspect d'embryons munis d'une seule membrane et plongés dans une substance granuleuse commune. Les embryons mûrs que nous avions obtenus autrefois par dilacération des vieux anneaux sont donc des embryons incomplets, la substance granuleuse dans laquelle ils sont plongés provient des enveloppes de l'œuf, et il faut considérer la coque chitineuse qui revêt immédiatement l'oncosphère comme homologue de l'appareil pyriforme puisqu'elle a la même origine (2).

Le *Tænia ovilla* se trouvant donc rattaché aussi aux Anoplocephalines par le plus important des caractères de ce groupe, par l'existence

(1) Il est singulier que la particularité curieuse fournie par le groupement des œufs de cet animal, ait échappé aussi bien à Rivolta qu'à Perroncito ; sans doute, ces auteurs ont pris, à l'œil nu, les coques qui les contiennent, pour les œufs eux-mêmes.

(2) Quelque chose de très semblable se passe pour le *T. critica*, mais chez cette espèce la seconde membrane de l'œuf reste bien distincte. (Voir la note précédente sur les Ténias du Daman.)

de l'appareil pyriforme autour de son embryon, il s'agit maintenant de fixer le genre auquel il doit être rapporté.

Neumann, après Rivolta et Perroncito, dit que cet animal a les pores génitaux unilatéraux : il rentrerait donc dans le genre *Anoplocephala*, mais j'ai indiqué cette particularité il y a longtemps, cette espèce a bien les pores génitaux doubles à chaque anneau ; je me suis récemment encore assuré de son existence de la façon la plus certaine. Il faut donc faire du *Tænia ovilla* une espèce du genre *Moniezia*, d'après la diagnose formulée par R. Blanchard (1) : elle diffère toutefois, entr'autres caractères, des espèces inscrites dans ce genre, parce que, chez elle, les produits mâles sont situés sur les côtés, au-delà des cordons nerveux, au lieu d'être dorsaux et situés dans la région centrale, comme chez les autres : cette situation particulière des produits mâles chez un Ténia est unique, jusqu'ici, mais j'ignore quelle peut être la valeur morphologique du phénomène (2).

***

Bibliographie du Moniezia ovilla :

Rivolta S., *Di una nuova specie di Tænia nella pecora, T. ovilla* Giorn. Anat. Fisiol. e Patolog. degli Animali, Pisa, 1878 (nov.-déc.), p. 302-308 et *in* Studi fatti nel Gabin. di Anat. patolog.... di Pisa, Pisa, 1879, p. 79 (3 fig.).

Moniez R., *Sur le Tænia Giardi et sur quelques espèces du groupe des Inermes.* Comptes-rendus de l'Acad. des Sc., 26 mai 1879. — R. Moniez, *Sur quelques types de Cestodes.* Compt.-rend. de l'Acad. des Sc., 6 mars 1882; id., *Les Parasites de l'Homme*, Paris, 1889, p. 123.

Perroncito Ed., I Parassiti dell' uomo e degli animali utili, Milano, 1882, p. 246.

Neumann L.-G., *Observations sur les Ténias du Mouton*, Soc. d'hist. nat. de Toulouse, séance du 10 février 1891.

(1) Cf. Blanchard R. *Sur les Helminthes des Primates anthropoïdes — Cestodes.* Mémoires de la Soc. Zool. de France, t. IV, p. 187, en note.

(2) Une espèce très voisine du *Moniezia ovilla* est le *Tænia (Moniezia) fimbriata*, parasite de différents Cervidés et très commun chez le Mouton dans l'Amérique du Nord; ici aussi les pores génitaux sont doubles, les œufs sont enfermés dans des poches très semblables, et l'appareil pyriforme est également dépourvu de cornes, mais les membranes externes de l'œuf restent indépendantes. Les descriptions que l'on possède ne permettent pas de conclure à la position des produits mâles chez le *T. fimbriata* : si ils sont latéraux, il y a la plus grande analogie entre ces deux formes, bien que leurs différences spécifiques soient très nettes.

VARIÉTÉS

LES HYMÉNOPTÉROCÉCIDIES DU SAULE

Par le Dr **H. FOCKEU**

Préparateur d'histoire naturelle à la Faculté de Médecine de Lille.

Ayant eu l'occasion de déterminer un certain nombre de galles du Saule provenant de diverses régions, j'ai pu constater que, contrairement à ce que l'on observe dans d'autres groupes, il existait de grandes affinités entre les cécidies produites sur cet arbre, en particulier, par les Hyménoptères. Les notes qui suivent montreront ce fait d'une façon évidente.

Les Hyménoptères gallicoles du Saule appartiennent tous à la famille des **Tenthredinidœ** et se répartissent dans les deux genres *Cryptocampus* et *Nematus*.

Trois espèces du genre *Cryptocampus* produisent des galles sur le Saule. Ce sont :

Cryptocampus testaceipes Zadd, qui détermine une galle allongée sur la nervure médiane et le pétiole du *Salix gracilis* L.

Cryptocampus pentandræ Zadd, dont la larve habite des épaississements du pétiole chez *Salix pentandra* L. (1) (Cette cécidie est également connue sur le Peuplier.)

Cryptocampus venustus Zadd, auteur d'une cécidie sur la nervure médiane et le pétiole du *Salix aurita*.

(1) On a trouvé, dans cette galle, de nombreux Hyménoptères parasites du groupe des Ichneumonides, des Proctotrupides et des Chalcidites, en particulier l'*Eurytoma salicis* Thoms, insecte bien voisin de l'*Eurytoma longipennis* Walk., qui produit une galle fort commune dans notre région sur le *Psamma arenaria*.

Ces trois galles ont été observées en Allemagne, elles n'ont pas encore été signalées dans notre pays.

En outre de ces espèces nettement gallicoles, le genre *Cryptocampus*, qui est assez restreint, renferme quelques types intéressants qui vivent librement sur le Saule, sans y déterminer de galles, comme le *C. saliceti* Fallen et le *C. angustus* Hart. Ce dernier a des mœurs spéciales qui le rapprochent des espèces gallicoles du même genre et, en particulier, du *C. pentandræ* cité plus haut. Sa larve vit sur le *Salix viminalis* et pénètre dans la moelle des rameaux, sans y provoquer, cependant, aucune hypertrophie. Les larves des *C. angustus* et *C. pentandræ*, bien que se trouvant, à certain moment de leur existence, dans les mêmes conditions d'habitat, ne se comportent donc pas de la même façon. Il est vrai que l'œuf du *C. pentandræ* est introduit à l'intérieur des tissus de la plante, tandis que celui du *C. angustus* éclot à l'extérieur, la larve vivant à la surface des rameaux avant d'y pénétrer. Le fait seul de la piqûre semblerait suffire dans le cas de l'espèce gallicole, pour expliquer l'apparition de la tumeur, à moins que la larve, aussitôt après son éclosion, ne produise un liquide irritant qui détermine une hypertrophie des tissus. Ce sont des faits qu'il serait curieux d'étudier.

Dans le genre *Nematus*, beaucoup plus riche en espèces que le précédent, il existe des insectes qui vivent à l'état larvaire sur le Saule, sans y causer aucun préjudice, d'autres dont les larves détruisent le parenchyme foliaire, et d'autres enfin qui sont bien nettement gallicoles. Certaines espèces forment un trait d'union entre ces deux derniers groupes. C'est ainsi que le *N. nigrolineatus* Cameron enroule les feuilles de certains Saules et simule un galloïde en tous points comparable aux diptérocécidies que l'on observe parfois sur cet arbre. Le *N. pallescens* Hartig vit en août sur le *Salix cinerea* et s'enferme dans un cocon entre les feuilles. Cette production ressemble ainsi à une diptérocécidie fort commune sur le *Salix fragilis* et déterminée par le *Cecidomyia terminalis* H. Lw. On peut donc constater déjà chez cette espèce, une tendance à la formation de pseudocécidies du type des galloïdes. A ce point de vue, les mœurs du *N. leucostrictus* Hartig sont encore plus curieuses. La femelle de cet insecte pond ses œufs au mois de juillet sur le bord des feuilles des *Salix viminalis*, *S. vitellina*, *S. caprœa*, *S. aurita*. Elle replie le bord de la feuille vers la face inférieure

et le fixe avec une substance agglutinative. Il y a donc formation d'un véritable galloïde comparable à celui de la *Cecidomyia marginem torquens*, par exemple. De plus, la larve qui éclot ronge tout le parenchyme, et, d'après André, « le repli se gonfle à mesure que la larve grossit. » Je n'ai pas eu occasion de vérifier ce fait, mais s'il existe, nous serions là en présence d'une véritable production gallaire et même fort intéressante au point de vue de son développement, la larve gallicole commençant d'abord par être franchement *phytophage* avant de déterminer l'hypertrophie des tissus végétaux qui l'entourent.

Les *Nematus* gallicoles du Saule sont les suivants :

Nematus gallicola Westw. (syn. : *N. Valisnerii* Hart) *N. capreæ* Dahlbom, sur les *Salix alba* L., *amygdalina* L., *caprœa* L., *cinerea* L., *fragilis* L., *pentandra* L., *Silesiaca* Wild.

Détermine une galle charnue, ayant la forme d'un haricot, visible sur les deux faces de la feuille, longue de 5 à 10 millim., colorée en rouge, surtout à la face inférieure. Elle est commune dans notre région sur le *Salix alba*. Celle du *Salix caprœa* est garnie de poils à la face inférieure, celle du *S. silesiaca* est rarement colorée en rouge, c'est la teinte verte qui domine sur ses deux faces. Sauf quelques petits caractères insignifiants, cette galle conserve donc, sur les différentes espèces de Saules, un aspect général identique.

Nematus gallarum Hart (Syn. : *N. viminalis* Zadd), sur de nombreuses espèces de Saules.

La galle de cet insecte se développe sur la nervure médiane et à la face inférieure des feuilles. Elle est sphérique, tuberculeuse, lisse ou velue, de couleur en partie jaune verdâtre, en partie pourpre, de la grosseur d'un pois et uniloculaire. Celle du *Salix hastata*, qui est commune en Suisse, dans le Tyrol et en Norwège, est plus petite ; par contre, celle du *Salix incana*, signalée par Kriechbaumer, peut atteindre 1 centimètre de diamètre.

Cette galle est surtout commune dans notre région sur les *Salix purpurea* L. et *cinerea* L.

N. bellus Zadd, sur *Salix aurita, caprœa, cinerea.*

La galle de ce *Nematus* ressemble un peu à la précédente : elle s'insère comme elle à la face inférieure des feuilles, elle est sphérique, plus ou moins velue, verte ou rouge, de la grosseur d'un pois, mais

son point d'insertion est plus large, et elle apparaît à la face supérieure de la feuille sous la forme d'une tache rouge.

Nematus herbaceæ Cam. produit sur le *Salix herbacea* L. une galle sphérique, uniloculaire, visible sur les deux faces de la feuille, mais faisant surtout saillie à la face inférieure, glabre, verdâtre ou rougeâtre, large de 4 à 5 millim., affectant parfois toute une moitié du limbe.

Nematus ischonerus Thom. détermine sur *Salix lapponum* L. et plusieurs autres espèces, des galles uniloculaires, ayant la forme d'une lentille plus ou moins allongée, de 8 millim. de long sur 2 à 3 millim. de large, insérées en grand nombre, parfois les unes à la suite des autres, à droite et à gauche de la nervure médiane des feuilles.

Nematus vesicator Bremi détermine sur *Salix purpurea* L., *S. purpurea* ×. *viminalis*, *S. helix*, *S. laurinus*, une galle aplatie, de la grosseur d'une fève, verdâtre ou rougeâtre, visible des deux côtés de la feuille et occupant tout l'espace compris entre la nervure médiane et le bord du limbe. C'est la plus grosse des galles du Saule produites par les *Nematus* : elle peut atteindre jusqu'à 1 centimètre 1/2 de largeur.

Nematus gallarum, dont la larve vit dans les galles pâles veloutées des feuilles du *Salix aurita*.

Citons encore, comme habitants des galles du Saule, le *N. Westermanni* Thoms., *N. puella* Thoms., *N. femoralis* Cam., *N. crassipes* Thoms. Ces cécidies sont presque toutes semblables ; elles s'observent sur les feuilles.

En résumé, les Hyménoptérocécidies du Saule sont bien peu variées comme forme. D'une façon générale, on peut rapporter toutes les espèces décrites à deux types bien définis : la galle allongée, ayant la forme d'un haricot, et la galle sphérique. Leur coloration varie du vert pâle au rouge foncé, leur système tégumentaire est très peu développé. Elles sont toutes situées sur les feuilles, saillantes surtout à la face inférieure, quelques-unes visibles sur les deux faces : celles des *Cryptocampus* affectent spécialement la nervure médiane ou le pétiole.

On ne remarque pas, dans les galles des Tenthredinides du Saule, ces brillantes couleurs, ces revêtements spéciaux, ces localisations si variées que l'on observe dans les galles des Cynipides du Chêne.

Tandis que ces dernières n'ont été trouvées jusqu'ici que sur deux espèces de Chêne, les *Quercus pedunculata* et *sessiflora*, des galles produites par le même Tenthredinide peuvent se voir sur dix variétés de Saule différentes, témoin celles du *Nematus gallarum*, connues sur les espèces suivantes : *Salix daphnoïdes* Villars, *daphnoïdes*, ×. *argenteo repens* c. Bolle, *hastata* L., *incana* Schrank, *nigricans* Smith, *purpurea* L., *repens* L., *cinerea* L., *helix* L., *aurita* L.

Par contre, les Cynipides et les Tenthredinides offrent ce caractère commun qu'une même espèce gallicole détermine sur les diverses variétés de Chêne ou de Saule qu'elle pique, des galles qui présentent à peu près le même aspect extérieur, ce qui semblerait indiquer que dans ce groupe au moins la réaction des tissus végétaux suit une loi invariable sous l'influence de la piqûre d'un même insecte.

Toutes les Hyménoptérocécidies du Saule sont uniloculaires et ordinairement habitées par une seule larve. La cavité gallaire est ou bien anfractueuse ou bien sphérique, et cette disposition correspond aux deux types morphologiques dont nous parlions plus haut : la galle elliptique (Ex. : *Nematus gallicola* Westw.) et la galle sphérique (Ex. *Nematus gallarum* Hart.). La première, qui apparaît au début sous la forme d'un simple épaississement du parenchyme foliaire, ne présente à ce stade, et pendant un certain temps de son développement, qu'une cavité en quelque sorte virtuelle, résultant du dédoublement de la lame parenchymateuse dont les deux segments restent accolés l'un à l'autre. La larve, en rongeant les tissus qui l'entourent, ne tarde pas à creuser, dans la masse même du parenchyme, une série de galeries anfractueuses qui deviennent de plus en plus grandes au fur et à mesure qu'elle se développe et qui, en se réunissant les unes aux autres, constituent, lors de la maturité de la galle, une cavité très spacieuse et très irrégulière qui n'est plus tapissée que par l'épiderme doublé de quelques cellules parenchymateuses sous-jacentes. La seconde, au contraire, apparaissant dès le début, avec sa forme à peu près sphérique, et résultant d'une hypertrophie des tissus externes de la feuille, présente de suite une cavité gallaire bien régulière, dont la paroi est moulée, en quelque sorte, sur l'enveloppe externe de la larve.

Il n'existe pas, autour de la cavité gallaire, de tissu protecteur à paroi épaisse destiné à limiter les ravages de la larve, comme cela s'observe dans la plupart des galles des Cynipides du Chêne, et

en général, au point de vue anatomique, on peut difficilement comparer les Hyménoptérocécidies du Saule avec celles du Chêne.

On a signalé comme parasites, à l'intérieur des Hyménoptérocécidies du Saule : des Hyménoptères appartenant aux groupes des Cynipides, des Braconides, des Ichneumonides, des Proctotrupides et des Chalcidites ; un Hémiptère, le *Picromerus bidens* L. qui habite la galle du *Nematus gallarum*.

J'ai observé, dans les cécidies produites par le *Nematus gallarum*, sur le Saule blanc, des Acariens du genre *Tetranychus*. Ces Acariens se trouvaient à tous les stades (adultes, larves, œufs) dans des galles vides, au milieu des excréments laissés par la larve gallicole.

LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant*, TH. BARROIS.

Année 1891. N° 2. 1er Novembre.

REVUE BIOLOGIQUE
DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA
MÉTAMORPHOSE DE L'AMMOCOETES BRANCHIALIS EN PETROMYZON PLANERI

PAR **M. Paul BUJOR** *(Fin)*

CONCLUSION

I

Vu la rapidité avec laquelle s'effectue la métamorphose (en trois ou quatre jours) et pour la concision du travail, j'ai partagé les différents stades, que je possède, en deux groupes : dans le premier, *A*, je n'ai mis qu'une seule phase, la plus jeune, que j'ai pu obtenir; dans le second, *B*, j'ai placé toutes les autres. Presque toutes les phases, qui forment ce second groupe, présentent les organes nouvellement apparus déjà formés et ils ne diffèrent que par le degré de développement des tissus qui forment ces organes. Je dois pourtant faire remarquer ceci : il arrive quelquefois que certaines parties, appartenant aux phases qui forment le second groupe, par exemple, sont moins développées que les parties correspondantes des phases qui forment le premier groupe et vice-versa.

Je considère comme jeune *Petromyzon Planeri*, le stade dans lequel tous les organes sont parfaitement développés au point de vue morphologique, mais moins accomplis au point de vue histologique; à ce stade aussi, la papille uro-génitale fait très peu saillie au dehors. Enfin, la larve acquiert les caractères de l'adulte (*Petromyzon Planeri*) lorsque tous les organes sont complètement développés au point de vue morphologique et histologique, lorsque la bouche est largement ouverte, les dents très proéminentes et lorsque la papille uro-génitale

fait fortement saillie au dehors. La larve *(Ammocoetes branchialis)* diffère de l'adulte *(Petromyzon Planeri)* surtout par son organisation interne. En décrivant les changements qu'elle subit pendant la métamorphose, je mettrai en même temps en évidence les différences caractéristiques qui existent entre les deux types. Les modifications, qui s'effectuent alors, sont très profondes; certains organes déjà existants (chez l'*Ammocoetes*), comme par exemple le velum et la glande thyroïde, etc., subissent, dès les premiers moments, une transformation brusque et totale, après laquelle on ne peut plus reconnaître ni leur forme ni leur constitution primitive; d'autres (comme par exemple la corbeille branchiale, l'intestin moyen et terminal, etc.), tout en subissant des changements, conservent le plan général de construction qu'ils avaient chez la larve.

Un des faits les plus remarquables, parmi ceux qui se passent au moment de la métamorphose et qui est, pour ainsi dire, le point de départ de tous les changements, c'est *le caractère embryonnaire que prennent les différents tissus qui forment les nouveaux organes.* Ce caractère est, sous beaucoup de rapports, semblable à celui que présentent les tissus des Vertébrés supérieurs pendant leurs premières phases de développement. Je constate, en effet, dans le stade de passage le plus jeune que je possède, l'existence d'un tissu embryonnaire partout où s'effectueront des changements profonds dans le corps de l'animal.

Ce tissu embryonnaire se compose d'une substance gélatineuse presque liquide, très transparente et très abondante, dans laquelle nagent beaucoup de noyaux granuleux, des globules sanguins et quelquefois aussi les débris des anciens organes de l'*Ammocoetes*. Je pourrais affirmer, avec une grande probabilité, que l'apparition de ce tissu est due en grande partie au liquide sanguin qui envahit tout l'espace resté libre après la destruction des anciens organes de la larve. Il constitue le point de départ de toute nouvelle formation qui se produira ensuite. D'après les endroits qu'il occupera, ses éléments se transformeront en cellules épithéliales et cartilagineuses ou en fibres musculaires, ou resteront à l'état de tissu conjonctif. En examinant les premiers stades de passage, on voit cette différence des tissus très peu accusée, de sorte qu'il y a une transition insensible entre le jeune épithélium, le jeune cartilage, le jeune muscle et entre le tissu conjonctif environnant.

Lorsque ces différents tissus sont nettement distincts les uns des

autres, ils forment alors les ébauches des nouveaux organes. Dans les stades de passage avancés, ces organes sont complètement achevés au point de vue morphologique, mais les tissus dont ils se composent conservent encore le caractère embryonnaire. Ce caractère s'efface peu à peu chez le jeune *Petromyzon*.

Ceci posé, voyons quel est le développement des organes nouvellement apparus pendant la métamorphose et quelles sont aussi les modifications que subissent à cette époque les organes existant déjà chez la larve.

II

Peau. — Les strates qui composent le tégument, épiderme, derme et tissu hypodermique, présentent les mêmes allures. Les différentes espèces de cellules, démontrées dans l'épiderme, ne montrent pas des changements importants. En revanche, les mamelons sensitifs, attribués au sens latéral, se modifient. Chez l'*Ammocoetes*, ils sont très petits, composés d'un nombre fort restreint de cellules allongées, et portés sur une éminence du derme, autour de laquelle l'épiderme constitue, par invagination, une fossette peu large. Pendant la métamorphose, l'éminence dermique s'efface, la fossette devient plus grande, mais moins profonde, les cellules composant le mamelon s'allongent, tout en augmentant considérablement en nombre et laissent mieux apercevoir le cil terminal sensitif; le mamelon lui-même prend une forme de cupule portée sur une tige plus mince et se rapproche de cette manière de la forme qu'il a chez le *Petromyzon* adulte.

Corde dorsale. — L'extrémité antérieure de la corde se prolonge plus en avant pendant la métamorphose, et les fibres qui forment la couche fibreuse de sa gaîne, devenant plus serrées, donnent à cette couche l'apparence de cartilage hyalin. La corde présente à cette époque une grande ressemblance avec celle d'un embryon de *Truite*, âgé de quatre mois environ; seulement, sa couche limitante interne est mieux distincte chez ce dernier.

Les neurapophyses prennent naissance dans le tissu embryonnaire qui apparaît au commencement de la métamorphose à la place du tissu conjonctif fibreux, lamelleux même, qui existait chez l'*Ammocoetes* des deux côtés de la corde et du tube médullaire. Elles forment au commencement de petites traînées irrégulières de cellules cartilagineuses. Dans le stade *A*, j'ai constaté leur présence au nombre de onze paires et diminuant de grandeur d'avant en arrière.

Elles sont entourées d'un périchondre en grande partie cellulaire; leur base touche à peine la corde, même les pièces qui forment la première paire sont libres à leur base. *Les rayons des nageoires*, qui existent aussi chez l'*Ammocoetes*, augmentent en nombre et en grandeur. Ce sont des conformations cutanées (Vogt); ils se développent dans le tissu conjonctif sous-dermique et dans le stade *A*, ils ne touchent pas encore le tube médullaire.

Le crâne. — L'*Ammocoetes* possède un crâne très simple. Sa capsule cérébrale est entièrement fibreuse, elle repose sur sa face ventrale sur deux *poutres latérales* (*trabécules*), lesquelles, avec les capsules auditives et olfactive, forment les seules parties cartilagineuses du crâne.

Les nouvelles pièces (squelettaires), qui s'ajoutent au crâne, prennent naissance et se développent dans le tissu embryonnaire, qui apparaît à cette époque à la place du tissu conjonctif, très répandu chez l'*Ammocoetes* autour des poutres latérales, que A. Schneider nomme improprement cartilage muqueux (*Schleimknorpel*). Les cellules cartilagineuses qui forment toutes les pièces du squelette se développent de la manière suivante : Dans le tissu embryonnaire, qui apparaît au commencement de la métamorphose, nous avons signalé l'existence d'une grande quantité de noyaux granuleux; quelques-uns de ces noyaux, pourvus de leur nucléole, s'entourent d'une zone de protoplasma très claire et forme ainsi les jeunes cellules cartilagineuses, qui diffèrent peu des jeunes cellules conjonctives ou épithéliales. Dans les stades suivants, le protoplasma des cellules s'épaissit, devient jaunâtre, et les cellules prennent, par le fait de la pression réciproque, des formes polyédriques irrégulières, donnant à la traînée cartilagineuse, qu'elles constituent, l'aspect d'une mosaïque. Le périchondre est au début cellulaire, et ne devient fibreux que chez le jeune *Petromyzon*. Les traînées cartilagineuses, en se développant davantage, forment les véritables pièces du squelette. Ces pièces sont les suivantes :

1° *La plaque faciale* qui prend naissance dans la partie antérieure de la membrane conjonctive, qui unissait chez l'*Ammocoetes* les deux poutres latérales du crâne. Le tissu conjonctif fibreux de cette membrane prend, pendant les premiers stades, le caractère du tissu embryonnaire, dans la masse duquel commencent ensuite à apparaître les jeunes cellules cartilagineuses, qui forment au commen-

cement une plaque à contours peu arrêtés et faiblement soudée aux deux poutres.

2° *La plaque occipitale* qui prend naissance dans la partie postérieure de la même membrane, dans laquelle s'est développée la plaque faciale. On remarque ici les mêmes changements, qui donnent au tissu conjonctif de la membrane le caractère embryonnaire et le même processus de la formation des cellules cartilagineuses. La plaque occipitale se développe beaucoup plus tard que la plaque faciale. A peine chez le jeune *Petromyzon* devient-elle bien visible. Chez l'adulte elle emprisonne sur une petite étendue l'extrémité antérieure de la corde. Elle est située dans le même plan horizontal que la plaque faciale. Enfin, les plaques faciale et occipitale protègent la face ventrale du cerveau.

3° *Les parois latérales du crâne.* — Nous avons vu que la capsule cérébrale de l'*Ammocoetes* est entièrement fibreuse. Elle est formée d'un tissu conjonctif, dont les fibres très serrées ont un aspect lamelleux. Dans les premiers stades, ces lamelles disparaissent en grande partie et à leur place on voit apparaître le tissu embryonnaire, au milieu duquel prennent naissance les traînées cartilagineuses, qui forment les parois latérales du crâne. Dans le stade *A*, ces parois sont encore très incomplètes. En outre, le pont cartilagineux, qu'elles forment chez l'adulte au-dessus du cerveau postérieur, n'est pas développé pendant la métamorphose. Ce n'est que chez le jeune *Petromyzon* que les parois latérales du crâne s'étendent davantage vers le haut en suivant la direction de la voûte du crâne. On peut donc dire que durant la métamorphose, la boîte crânienne est plutôt fibreuse que cartilagineuse.

4° *Les anses latérales du crâne* (Vogt) et les prolongements des poutres, qui arrivent jusqu'à l'extrémité antérieure du premier arc branchial, prennent naissance dans le tissu embryonnaire qui apparaît autour du globe de l'œil et à la place d'une partie du velum disparu. Elles se développent du milieu vers leurs deux extrémités et forment chez l'adulte deux puissants arcs attachés au crâne et supportant le globe de l'œil.

5° *Le squelette buccal* qui se compose de quatre parties :

a) *Les cartilages labiaux* au nombre de trois : le premier, que Fürbringer appelle *ethmoïde*, le second, *sémi-annulaire*, et le troisième, *annulaire*. Ce dernier porte les dents et une paire d'épines latérales (*les apophyses épineuses* de Fürbringer). Ces trois cartilages, qui forment le plafond de la bouche, prennent naissance et se développent dans le tissu embryonnaire qui apparaît après la destruction partielle des muscles de la lèvre supérieure et inférieure de l'*Ammocoetes*.

b) *Les cartilages rhomboïdes pairs* de Fürbringer et les petits cartilages en forme de plaque, tous situés de chaque côté de la bouche, apparaissent et se développent de la même manière que les précédents.

c) *Les cartilages du piston lingual* qui naissent dans le tissu embryonnaire apparu à la place du tissu conjonctif, qui constituait chez l'*Ammocoetes* le tentacule saillant à la face ventrale de la bouche et de l'arrière-bouche.

d) *La copula*, petit cartilage situé au bas de la tige linguale, prend naissance après la destruction des muscles droits ventraux.

6° *Le treillage de la corbeille branchiale* se complique davantage pendant la métamorphose et les deux moitiés de la corbeille s'approchant de plus en plus de la ligne médiane ventrale. Au point de vue histologique, le cartilage branchial diffère de celui du crâne ; il est plutôt élastique.

Les muscles du tronc ou muscles longitudinaux pariétaux de Schneider, sans subir d'autres changements, s'étendent davantage en avant sur toute la face ventrale de la corbeille branchiale, où ils manquaient chez l'*Ammocoetes*. Les muscles de la lèvre inférieure et supérieure de l'*Ammocoetes* se détruisent presque complètement et à leur place apparaît le tissu embryonnaire dans lequel se développent d'un côté les *cartilages labiaux*, comme nous l'avons déjà vu, et d'un autre côté les nouveaux muscles (*annulaire* et *sémi-annulaire*). Dans le premiers stades de passage, le faisceau musculaire primitif présente le caractère embryonnaire; il a la forme d'un tube creux rempli de noyaux, qui appartenaient aux cellules déjà transformées. La striation est à peine marquée.

Les muscles, basilaire, spinoso-basilaire et *spinoso-sémi-annulaire*, naissent de la même manière après la destruction des muscles longitudinaux viscéraux, situés chez l'*Ammocoetes* immédiatement en dedans des muscles du tronc et des deux côtés de la bouche et de l'arrière-bouche.

Les muscles du piston lingual et ceux du *pharynx* naissent dans le tissu embryonnaire apparu après la destruction du velum et de la glande thyroïde. Ce tissu, très abondant ici, entoure de toutes parts le tentacule aux dépens duquel se forme la tige linguale et rétrécit énormément la cavité de l'arrière bouche. Les muscles du piston se forment d'arrière en avant; leur extrémité postérieure, très peu marquée, se perd dans les débris de la thyroïde, qui occupe encore une grande étendue pendant la métamorphose.

Les différences qui existent entre les deux couches musculaires, tapissant la paroi interne de la corbeille branchiale de l'*Ammocoetes*, s'effacent peu à peu pendant les stades de passage par le remplissage des fibres creuses, qui forment la couche interne, et par leur striation. C'est pendant la métamorphose aussi, que les fibres musculaires, situées entre les parois de séparation des branchies et sur les bords extérieurs des feuillets branchiaux, deviennent mieux visibles.

Les muscles uro-génitaux. — Le développement de ces muscles, que A. Schneider considère comme appartenant à la nageoire abdominale, se fait obliquement d'avant en arrière et de haut en bas. Ils se montrent dans le tissu embryonnaire, apparu à la place du tissu conjonctif lamelleux, qui entourait le rectum de l'*Ammocoetes*. Le mode de développement de ces muscles, leur absence chez l'*Ammocoetes* et leur situation par rapport aux organes uro-génitaux parlent assez en faveur de l'idée émise dernièrement par C. Vogt, c'est-à-dire de les considérer comme muscles uro-génitaux.

La moelle épinière, presque ronde chez l'*Ammocoetes*, s'aplatit pendant la métamorphose. Cet aplatissement s'accentue de plus en plus jusque chez l'adulte. J'ai pu constater que les prolongements des cellules de moyenne grandeur, situées en haut et des deux côtés de la ligne médiane de la moelle concourent à leur sortie de la moelle, en qualité de fibres, à la constitution de la racine sensible d'un nerf spinal. Les petites cellules nerveuses de Reissner, situées

des deux côtés du canal central de la moelle, envoient aussi leurs prolongements dans la racine sensible. J'ai constaté un seul cas où le prolongement d'une cellule géante sortait comme fibre constituante d'une racine motrice.

Le cerveau postérieur devient plus volumineux à cause du grand développement des ganglions nerveux qu'il contient. Les prolongements des cellules ganglionnaires, situées dans les parties latérales de la substance grise, sont aussi chez le *Petromyzon* dans la racine de l'acoustique. Les cellules, qui forment ces prolongements, ne sont pas identiques aux cellules géantes, comme Ahlborn le soutient; elles appartiennent au ganglion acoustique.

Le toit optique se développe davantage pendant la métamorphose. Cette partie, comme tout le reste du cerveau, est envahi, pendant les premiers stades de passage, par une grande quantité de jeunes cellules, qui ont plutôt l'apparence de noyaux granuleux. Elles sont plus nombreuses dans la substance grise du cerveau. Dans le cours de l'évolution, elles deviennent fusiformes, avec un ou deux prolongements et se transforment de dehors en dedans en cellules nerveuses. La substance gélatineuse fondamentale y est aussi très abondante.

Le lobe infundibuliforme prend même extérieurement une disposition bilobée.

Le nez de l'*Ammocoetes* se compose d'une capsule en grande partie fibreuse, située en avant des lobes olfactifs. Cette capsule est tapissée à l'intérieur d'un épithélium olfactif, qui forme un grand pli médian et deux très petits plis latéraux. Les changements, qu'il subit, s'effectuent dans le tissu embryonnaire très abondant au dedans, au dehors et dans les parois même de la capsule olfactive. Il y a une liaison étroite entre le développement des plis de l'épithélium olfactif et entre le développement périphérique de la capsule nasale : l'épithélium olfactif, en se développant, pousse vers l'extérieur les parois de la capsule et agrandit par cela même sa périphérie; mais en même temps que l'épithélium olfactif augmente, la capsule devient plus cartilagineuse; l'épithélium, ne pouvant plus exercer sur elle aucune influence, se plisse en conséquence. Au commencement de la métamorphose, les plis sont petits et inégaux.

Je soutiens l'existence du pli médian constaté par LANGERHANS chez le *Petromyzon*.

Les cellules, qui constituent l'épithélium olfactif pendant la métamorphose, sont plutôt ovales que cylindriques. La conformation glandulaire, située en arrière et au fond du sac nasal et qu'on compare avec l'organe de JACOBSON, se forme pendant la métamorphose. Au commencement, les follicules, dont elle se compose, sont pleins et formés de cellules épithéliales. Dans les stades suivants, ils se creusent du centre vers la périphérie.

LE CANAL NASO-PALATIN est très court chez l'*Ammocoetes*, souvent il est complètement bouché par des cellules épithéliales; il arrive en arrière jusque vis-à-vis de l'hypophyse, avec laquelle il semble même se confondre. Dans les stades de passage, il se creuse davantage en arrière dans la membrane, qui tapisse la face ventrale du cerveau et de la moelle épinière et arrive jusque dans la région du second sac branchial, où il se ferme. Il ne s'ouvre donc nulle part en arrière.

L'ŒIL. — Les couches dont l'œil se compose deviennent plus nettement distinctes les unes des autres; ainsi, la *sclérotique* n'est représentée que par une mince bande de tissu conjonctif fibreux. Elle se prolonge dans la partie antérieure de l'œil comme membrane de DESCEMET. *La choroïde* se compose de deux couches : une externe vasculaire et l'autre interne formée de cellules polyédriques et de granulations pigmentaires (couche pigmentaire). *L'iris* se développe par le prolongement circulaire de la couche pigmentaire choroïdienne sur une petite étendue dans la partie antérieure de l'œil. Je constate aussi la formation d'une *membrane argentée* par le prolongement au devant de l'œil de la couche vasculaire choroïdienne. *Le cristallin* devient plus rond; il semble composé de deux zones concentriques. Il présente chez l'*Ammocoetes* surtout, le caractère embryonnaire ou le caractère des yeux rudimentaires.

Dans l'humeur vitrée de l'*Ammocoetes* se développe pendant la métamorphose un *ligament ciliaire*; il est bien visible surtout chez le *Petromyzon fluviatilis*. La couche fibreuse de la *rétine* est beaucoup plus développée à cette époque que chez l'*Ammocoetes*.

Elle contient souvent des cellules ganglionnaires avec un ou deux prolongements semblables à ceux du cerveau. La couche des

bâtonnets et des *cônes* est encore excessivement peu développée par rapport à celle de l'adulte. Dans les stades plus avancés, je constate souvent dans les cônes l'existence d'un petit corps cristalloïde.

Le système digestif subit les changements suivants :

La bouche devient ronde et tapissée d'un large épithélium pavimenteux. Les petits bourrelets qu'on remarque à la surface de la muqueuse buccale sont transitoires; ils disparaissent dans le cours du développement; ils ne sont que le résultat d'une grande prolifération des cellules épithéliales de la cavité buccale; ils ne donnent pas naissance aux futures mâchoires, comme Aug. Muller le croyait.

Les dents. — Sur sa surface interne, la muqueuse buccale forme de petites invaginations dans lesquelles le tissu conjonctif voisin et les vaisseaux sanguins s'avancent et forment les germes dentaires. Dans les premiers stades de passage, les germes sont profondément cachés dans la muqueuse buccale très épaissie. Dans les stades ultérieurs, les germes dentaires deviennent plus proéminents vers la cavité buccale. En même temps, au-dessus de la couche épithéliale du germe précédent se forme une nouvelle couche, composée au commencement des mêmes éléments épithéliaux, mais qui en diffère par son aspect plus transparent et par sa coloration jaunâtre, qui rappelle la future substance cornée de la dent. Ce n'est que chez le *Petromyzon Planeri* que les dents font complètement saillie dans la cavité buccale.

La cavité de l'arrière-bouche de *l'Ammocoetes*, qui contient le velum, se rétrécit énormément à cause du piston lingual et des muscles nouvellement apparus. Elle est réduite à un simple canal (*le pharynx*).

L'œsophage nouveau se forme aux dépens du pli, qui existait chez *l'Ammocoetes*, appliqué à la face ventrale de l'aorte dorsale, entre celle-ci et l'œsophage primitif, servant en même temps d'aqueduc. Il se présente au commencement sous la forme d'un cordon solide, composé de cellules épithéliales et entouré d'un jeune tissu conjonctif.

Les cellules périphériques du cordon central se différencient du reste des autres cellules. Elles forment une couche distincte qui se plisse et donne naissance à l'épithélium œsophagien. La masse cellulaire interne se résorbe de la périphérie vers le centre du cordon. Le lumen de l'œsophage apparaît à cause de cette résorption. En sui-

vant les stades de passage ultérieurs, on voit ce lumen se creuser d'arrière en avant. En même temps, dans la masse du tissu conjonctif environnant, apparaît la musculature de l'œsophage.

L'intestin antérieur de l'*Ammocoetes* est aussi profondément modifié. La masse du tissu conjonctif, chez l'*Ammocoetes*, constitue les plis aux dépens duquel se développe l'œsophage, se continue en arrière aussi comme paroi de l'intestin antérieur ; par ce fait, la continuation entre le nouvel œsophage et l'intestin se trouve déjà établie avant la métamorphose.

Le processus de développement qui se passe ensuite est analogue à celui de l'œsophage. L'intestin antérieur forme déjà un canal lorsque l'œsophage est encore un cordon solide ; il provient de l'espace resté libre après la destruction de l'ancien épithélium intestinal de l'*Ammocoetes*. L'épithélium de tout l'intestin se régénère pendant la métamorphose. La valvule spirale fait trois tours et trois quarts.

Dans les stades de passage, on rencontre encore les restes des canaux biliaires et cholédoques et de la vessie biliaire, qui disparaissent complètement chez l'adulte.

Le système uro-génital subit les changements suivants : *le pronéphros* s'atrophie, le *mésonéphros* constitue le rein permanent. Les reins augmentent de volume pendant les stades de passage par la formation de nouveaux canalicules urinaires et de nouveaux glomérules. Les nouveaux canalicules urinaires prennent naissance dans le tissu embryonnaire, apparu dans le corps graisseux, situé sur la face dorsale du mésonéphros. Les canaux de Wolff débouchent chez l'*Ammocoetes* dans le rectum, en formant ici un cloaque (Dohrn). Dans le stade de passage, le plus jeune, que je possède, les deux canaux se réunissent dans un sinus commun, qui est d'abord seulement urinaire, les conduits péritonéaux n'étant pas encore ouverts. Ce sinus émigre, à ce stade, un peu plus en arrière et débouche sur la face dorsale de l'intestin. Dans les stades ultérieurs, les canaux péritonéaux, formés par le rétrécissement de la cavité générale du corps, s'ouvrent dans le sinus urinaire, en formant un sinus uro-génital, lequel continue à déboucher toujours sur la face dorsale de l'intestin.

Le sinus uro-génital se termine par une sorte de renflement

plein en forme de bouton, qui s'étend en arrière sur la face dorsale de l'intestin. Dans les stades très avancés et surtout chez le jeune *Petromyzon*, ce bouton fait saillie au dehors (papille uro-génitale) et se creuse en même temps d'un canal qui se met en communication avec le sinus uro-génital. Par là le sinus uro-génital débouche au dehors tout-à-fait isolément et en arrière de l'anus.

Note. — Au moment d'envoyer le présent mémoire à l'impression, je reçois le travail de C. Conrad Kaensche assistant à l'Institut zoologique de Breslau (Beihäge zur Kentnniss der Mertamorphose des *Ammocoetes branchialis* in *Petromyzon*; Zool. Beihäge von Ant. Schneider B. II, H. 3, 1890).

Je ne mentionnerai dans cette note que quelques points, qui sont en contradiction avec mes observations.

1° L'auteur cité maintient la dénomination de cartilage muqueux (*Schlimknorpel*) employée par Schneider, dénomination que je considère impropre. Pour les raisons que j'ai exposées dans le cours de mon travail (pag. 18), je considère ce cartilage muqueux simplement comme un tissu conjonctif fibreux.

2° Il n'y a aucune différence (sauf celle de grandeur et peut-être de forme aussi) entre le grand tentacule saillant à la face ventrale médiane de la bouche et de l'arrière-bouche de l'*Ammocoetes* et entre les autres petits tentacules qui garnissent la bouche de l'*Ammocoetes*. La différence histologique, que l'auteur du mémoire cité veut établir par la présence du cartilage muqueux (ce que j'ai nommé tissu conjonctif fibreux) au milieu du grand tentacule ne me semble pas fondée, puisque les autres petits tentacules en contiennent aussi.

3° Le grand tentacule se reforme aussi totalement pendant la métamorphose, comme tous les autres petits tentacules. A leur place apparaît le tissu embryonnaire dans lequel se développe la muqueuse buccale et les cartilages de la langue.

THÈSES

I. Les différents tissus des organes larvaires se régénèrent complètement pendant la métamorphose.

II. Les jeunes tissus, nés de la sorte, présentent à leur début une grande analogie et des caractères franchement embryonnaires, mais ils évoluent différemment selon les régions du corps où on les considère, fournissant tantôt des cellules cartilagineuses, tantôt des fibres musculaires, tantôt des éléments conjonctifs.

III. Les cellules nerveuses de moyenne grandeur situées en haut et des deux côtés de la ligne médiane de la moelle, concourent à leur sortie de la moelle, en qualité de fibres, à la constitution de la racine sensible d'un nerf spinal.

IV. Le lobe infundibuliforme prend même extérieurement une disposition bilobée.

V. Il se forme pendant la métamorphose une membrane argentée et un ligament ciliaire.

VI. La masse du tissu conjonctif qui forme chez l'*Ammocoetes* le pli aux dépens duquel se développe le nouvel œsophage, se continue en arrière aussi comme paroi de l'intestin antérieur ; par ce fait la continuation entre le nouvel œsophage et l'intestin se trouve déjà établie avant la métamorphose.

VII. L'épithélium de tout l'intestin se régénère pendant la métamorphose.

VIII. Le sinus uro-génital se termine, dans les premiers stades, par une sorte de renflement plein en forme de bouton qui s'étend en arrière sur la face dorsale de l'intestin. Dans les stades plus avancés et surtout chez le jeune *Petromyzon*, ce bouton fait saillie au dehors (papille uro-génitale) et se creuse en même temps d'un canal qui se met en communication avec le sinus uro-génital.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — *Stade de passage.* — Coupe transversale de la peau, prise dans la région du corps; *ep.*, épiderme; *d.*, derme; *hy.*, hypoderme; *c. pr.*, cellules prismatiques; *c. gr.*, cellules granuleuses; *c. c.*, cellules caliciformes; *c. m.*, cellules en massue; *pg.*, pigment. Leitz, oc., 3, obj., 5.

Fig. 2. — *Stade de passage.* — Coupe transversale de la peau, menée par l'extrémité antérieure de la tête; *m.*, mamelon sensitif; *p.*, poils sensitifs; les autres lettres comme dans la fig. précédente. Leitz, oc., 3, obj., 7.

Fig. 3. — *Stade de passage.* — Coupe sagittale de la corde dorsale; *n.*, noyau de la corde; *g.*, sa gaîne; *l. i.*, limitante interne; *c. f.*, couche fibreuse; *e.*, couche élastique externe; *pr.*, proéminences de la couche élastique; *pg.*, pigment. Leitz, oc., 1, obj., 7.

Fig. 4. — *Ammocoetes.* — Coupe transversale menée dans la région de la première paire des nerfs spinaux; *c m.*, cloisons inter-musculaires; *t. m.*, tube médullaire; *m. e.*, moelle épinière; *n. sp.*, première paire des nerfs spinaux; *n*, noyau de la corde; *c. f.*, couche fibreuse de la corde; *e.*, couche élastique de la corde; *a.*, aorte dorsale; *v.*, veines; *r. m.*, réseau de mailles du tissu conjonctif; *l.*, lamelles de tissu conjonctif. Leitz, oc., 3, obj., 3.

Fig. 5. — *Stade de passage.* — Coupe transversale passant par la même région du corps que la précédente; *n.*, neurapophyses; *t. c.*, tissu conjonctif embryonnaire, environnant les neurapophyses; *c. a.*, concentration de la graisse au milieu d'une neurapophyse; *r. m.*, réseau de mailles du tissu conjonctif; *n. sp.*, branche ascendante du premier nerf spinal (moteur). Les autres lettres comme dans la fig. précédente. Leitz, oc., 3, obj., 3.

Fig. 6. — Coupe longitudinale des fibres musculaires en voie de développement. Fort gross.

Fig. 7. — *Stade de passage.* — Coupe horizontale, menée le long des poutres latérales du crâne; *c. b.*, cavité buccale; *a.*, extrémité antérieure des anses attachées aux deux poutres: *m. b.*, muscles basilaires; *p. f.*, plaque faciale; *c.*, crête de la plaque faciale; *v. s.*, vaisseau sanguin; *p. l.*, poutres latérales du crâne (trabécules); *p. o.*, plaque occipitale; *pt.*, ptérygoïde, *c. d.*, corde dorsale; *o*, œil. Leitz, oc., 1, obj., 3, dévissé.

Fig. 8. — *Stade de passage.* — Coupe transversale d'un morceau de cartilage branchial; *c.*, cellules cartilagineuse; *p.*, périchondre. Fort grossissement.

Fig. 9. — *Stade de passage.* — Coupe sagittale, prise dans la région de la nageoire dorsale; *ep.*, épiderme; *d.*, derme; *t. c.*, tissu conjonctif sous-dermique; *r. n.*, rayons des nageoires; *t. m.*, tube médullaire. Leitz, oc. 1, obj., 3, dévissé.

Fig. 10. — *Ammocoetes.* — Coupe transversale, menée par l'extrémité antérieure du cerveau ; *ep.*, épiderme; *d.*, derme; *m. p. l.*, côté dorsal et *m' p' l'*, côté ventral des muscles pariétaux longitudinaux ou muscles du tronc; *m. v. d.*, muscles viscéraux droits, qui font le tour de la bouche; *m. l. v.*, muscles viscéraux longitudinaux ; 1, 2, 3, 4 et 5, les endroits où se trouve situé le tissu conjonctif (Sleimknorpel de Schneider); *p. l.*, l'extrémité antérieure des poutres latérales du crâne ; *l. o.*, lobes olfactifs; *ph.*, pharynx ; *t.* tentacule. Leitz, oc., 1, obj., 3, dévissé.

Fig. 11. — *Stade de passage.* — Coupe transversale, menée dans la région postérieure du cerveau antérieur ; *l. o.*, lobes olfactifs; *c. i.*, cerveau intermédiaire ; *ep.*, épiphyse; *ch. n. o.*, chiasma du nerf optique; *o.*, œil; *p. a. l.*, parois latérales du crâne; *p. l.*, poutres latérales du crâne; *d.*, les deux prolongements latéraux en forme d'ailes de la plaque faciale ; *c. n. p.*, canal naso-palatin ; *m. ph.*, muscles du pharynx ; *m. b.*, muscles basilaires ; *m. v. l.*, muscles ventraux longitudinaux du tronc; *t. l.*, tige linguale ; *co.*, copula ; les autres lettres comme dans la fig. précédente. Leitz., oc., 1, obj., 3, divissé.

Fig. 12. — *Stade de passage.* — Coupe sagittale de la tête, menée un peu latéralement ; *m.*, restes des anciens muscles de l'*Ammocoetes* ; *m. a.*, muscles annulaires ; *m. sp.*, muscle spinoso-basilaire ; *m. b.*, muscles basilaires ; *m. p. l.*, muscles dorsaux du tronc; *t. c.*, tissu conjonctif embryonnaire; *e.*, ethmoïde; *c. s. a.*, cartilage sémi-annulaire ; *a.*, anse latérale du crâne ; *c. o.*, capsule olfactive; *c. a.*, capsule auditive; *o.*, œil ; *l. o.*, lobe olfactif ; *c. m.*, cerveau moyen ; *c. p.*, cerveau postérieur ; *n. a.*, nerf acoustique ; *pl. ch.*, plexus choroïde ; *br.*, branchie ; *vl.*, restes du velum. Leitz., oc., 1, obj., 3, dévissé.

Fig. 13. — *Stade de passage.* — Coupe transversale, menée à la limite entre le cerveau moyen et postérieur ; *c.*, cerveau ; *c. d.*, corde dorsale ; *p. l.*, poutres latérales du crâne; *a.*, point de soudure de l'extrémité postérieure de la poutre latérale avec l'extrémité postérieure de l'anse latérale du crâne ; *c. a.*, capsule auditive ; *c. n. p.*, canal naso-palatin ; *vl.*, restes du velum ; *œ.*, extrémité antérieure de l'œsophage ; *ph.*, pharynx ; *c. ph.*, petits cartilages du pharynx; (intervelar shelf de Huxley); *t. c.*, tissu embryonnaire ; *m. b.*, muscles basilaires ; *t. l.*, tige linguale ; *m. co. gl.*, muscle copulo-glosse ; Leitz, oc., 1, obj., 3.

Fig. 14. — *Stade de passage.* — Coupe transversale, menée dans la région de la capsule auditive; *pa. l.*, parois latérales de crâne ; *pt.*, ptérygoïde ; *o. c.*, les deux prolongements latéraux, attachés au crâne et qu'on a homologués à l'os carré. Les autres lettres comme dans la fig. précédente. Leitz, oc. 1, obj. 3.

Fig. 15. — *Petromyzon Planeri* adulte. — Coupe transversale de la moelle épinière; *c. c.*, canal central de la moelle; *c. m.*, cellule de moyenne grandeur; *pr.*, son prolongement sortant comme fibre de la racine sensible ; *c. n.*, cellules nerveuses de Reissner ; *e. g.*, cellules géantes ; *f. M.*, fibres de Müller. Leitz, oc., 1, obj., 5.

Fig. 16. — *Stade de passage.* — Coupe transversale, menée par l'extrémité antérieure du museau, *ep.*, épiderme; *d.*, derme; *m.*, restes des anciens muscles de l'*Ammocoetes*; *t. c.*, tissu embryonnaire; *c. s. a.*, cartilage sémi-annulaire; *c. a.*, cartilage annulaire; *m. l. v.*, muscles viscéraux longitudinaux; *m. bc.*, muqueuse buccale; *b.*, bourrelets formés par la muqueuse buccale; *ba.*, barbillons. Leitz, oc., 3; les détails histologiques avec fort grossissement.

Fig. 17. — *Ammocoetes.* — Coupe sagittale de la tête menée dans la même région que la coupe 12; *ep.*, épiderme; *m. p. l.*, côté dorsal et *m'. p'. l'.*, côté ventral des muscles du tronc: *m. v. tr.*, muscles viscéraux transversaux de la lèvre supérieure; *m. v. a.*, muscles viscéraux annulaires; *m. v. d.*, muscles viscéraux droits; *b.*, cavité buccale; *o.*, œil; *c. a.*, capsule auditive; *vl.*, velum; *ar. b.*, cavité de l'arrière bouche; *br.*, branchie; *t. c.*, tissu conjonctif, Leitz. oc. 1, obj, 2.

Fig. 18. — *Stade de passage.* — Coupe sagittale menée par l'extrémité postérieure du piston lingual; *h. h. s.*, muscle hyo-hyoïde supérieur; *h. h. i.*, muscle hyo-hyoïde inférieur; *m. l. p.*, muscles longitudinaux du piston lingual; *th.*, restes de la thyroïde; *a.*, aorte; *v.*, veine; *c. br.*, cartilage branchial; *m' p' l.*, muscles ventraux du tronc; *ep.*, épiderme; *aq.*, aqueduc. Leitz, oc. 1. Obj. 3, dévissé.

Fig. 19. — *Ammocoetes.* — Coupe transversale, prise dans la région de la nageoire dorsale; *ep.*, épiderme; *m.*, muscles de la nageoire dorsale; *t. c.*, tissu conjonctif sous-dermique; *r. n.*. rayons des nageoires. Leitz, oc., 1, obj., 3.

Fig. 20. — *Stade de passage.* — Coupe transversale, menée dans la même région du corps que la précédente; même signification des lettres. Leitz, oc., 1, obj., 3.

Fig. 21. — *Stade de passage.* — Coupe transversale du cerveau, menée dans la région de l'infundibulum; *c.*, cerveau; *l. i.*, lobes infundibuliformes; *c. a.*, capsule auditive; *p. l.*, poutres latérales du crâne; *c. d.*, corde dorsale; *v.*, veine. Leitz, oc. 1, obj., 3.

Fig. 22. — *Ammocoetes.* — Coupe transversale de l'œil; *ep.*, épiderme; *co.*, cornée; *m. D.*, membrane de Descemet; *cr.*, cristallin; *c. c.*. capsule du cristallin; *h. v.*, humeur vitrée; *sl.*, sclérotique; *ch.*, choroïde; *c. v.*, couche vasculaire et *c. p.*, couche pigmentée de la choroïde; *m. h.*, membrane hyaloïde: *r.*, rétine; *n. o.*, nerf optique. Oc., 1, obj, 5. Leitz.

Fig. 23. — *Ammocoetes.* — Coupe transversale du pli attaché à la face dorsale de la cavité branchiale; *pl. d.*, pli dorsal; *ep.*, épithélium tapissant la cavité branchiale; *a.*, aorte. Leitz, oc., 3, obj., 3.

Fig. 24. — *Ammocoetes.* — Coupe transversale du pli dorsal, menée dans la région postérieure de la cavité branchiale. Même signification des lettres comme dans la fig. précédente. Leitz, oc., obj., 3.

Fig. 25. — *Petromyzon Planeri* adulte. — Coupe transversale de la moelle épinière; *pr.*, prolongement d'une cellule géante sortant comme fibre de la racine motrice; les autres lettres comme dans la fig. 15. Leitz, oc. 1, obj. 5.

Fig. 26. — *Stade de passage.* — Coupe transversale du cerveau postérieur, menée dans la région du nerf acoustique; *pl. ch.*, plexus choroïde; *ep.*, épithélium tapissant la cavité du IVe ventricule; *s.*, la spongieuse; *g. tr.*, ganglion du trijumeau; *c. g.*, cellules géantes; *c. a.*, cellules acoustiques; *pr.*, leur prolongements; *c'. a'.*, capsule auditive; *c. d.*, corde dorsale; *g. a.*, ganglion acoustique. Leitz, oc., 3, obj., 3.

Fig. 27. — *Stade de passage.* — Coupe transversale de la capsule olfactive; *t. c.*, tissu conjonctif embryonnaire; *pl.*, pli de la muqueuse olfactive; *ep.* épithélium du pli; *c. o.*, paroi cartilagineuse de la capsule olf. Leitz, oc., 3, obj., 3.

Fig. 28. — *Stade de passage.* — Coupe transversale des glandes situées dans la partie postérieure de la capsule olf, et qu'on compare généralement à l'organe de Jacobson, *t. c.*, tissu conjonctif environnant. Leitz. Fort. gross.

Fig. 29. — *Stade de passage.* — Coupe transversale de l'œil; *i.*, iris; *m. a.*, membrane argentée; *t. c.*, tissu conjonctif; *z. c.*, zone cellulaire de la cornée; *r. c.*, réseau conjonctif formé dans l'humeur vitrée. Les autres lettres comme dans la fig. précédente. Leitz, oc., 1, obj. 5.

Fig. 30. — *Petromyzon fluviatilis.* — Coupe transversale de l'œil, pour montrer la disposition du ligament ciliaire (*l. c.*). Les autres lettres comme dans la fig. 29. Leitz, oc., 1, obj. 5.

Fig. 31. — *Stade de passage.* — Coupe transversale des couches de l'œil; *sl.*, sclérotique; *c. v.*, couche vasculaire et *c. p.*, couche pigmentée de la choroïde; *r.*, rétine; 1-8 les différentes couches de la rétine; 1, membrane limitante interne; 2, couche fibreuse; 3, couche granuleuse interne; 4, cellules ganglionnaires; 5, couche granuleuse externe; 6, couche des grains externes; 7, limitante externe; 8, couche des cônes et des bâtonnets. Leitz oc., 3, obj., 7.

Fig. 32. — *Stade de passage.* — Coupe transversale de la muqueuse buccale pour montrer le développement des dents; *t. c.*, tissu conjonctif; *c. p.*, cellules en palissade; *e. p.*, épithélium buccal; *v.*, vaisseau sanguin.

Fig. 33. — *Ammocoetes.* — Coupe transversale du pli dorsal, menée par l'extrémité postérieure de la cavité branchiale. Même signification des lettres comme dans la fig. 23. Leitz, oc., 3, obj., 3, dévissé.

Fig. 34. — *Ammocoetes.* — Coupe transversale du pli menée dans la région antérieure de l'intestin antérieur; *pl.*, pli dorsal qui entoure l'épithélium (*ep*) de l'intestin antérieur; *a.*, aorte; *s. v.*, sinus veineux. Leitz, oc., 3, obj., 3, dévissé.

Fig. 35. — *Stade de passage* plus avancé que le précédent. — Coupe transversale passant dans la même région que la précédente; *c.*, couche cellulaire qui donnera naissance à la future cornée de la dent. Les autres lettres comme dans la fig. 32. Leitz, oc., 1 obj., 5.

Fig. 36. — Coupe longitudinale d'une dent de *Petromyzon Planeri* adulte; *ep.* épithélium; *c. c'.*, couche cornée; *t. c.*, tissu conjonctif. Leitz, oc., 1, obj., 7.

Fig. 37. — *Ammocoetes.* — Coupe sagittale médiane, menée dans la région du dernier sac branchial et de l'extrémité antérieure de l'intestin; *c. d.*, corde dorsale; *a.*, aorte; *s. v.*, sinus veineux; *ca. br.*, cavité branchiale; *i. a.*, intestin antérieur; *ep.*, épithélium de la cavité branchiale se continuant en arrière comme épithélium de l'intestin (*ép'*); *pl. d.*, pli dorsal se continuant en arrière comme paroi de l'intestin antérieur (*p' l' d'*). Leitz, oc. 3, obj., 3, dévissé.

Fig. 38. — *Stade de passage.* — Coupe sagittale, menée dans la même région du corps que la précédente; *c. d.*, corde dorsale; *œ.*, le nouvel œsophage; *aq.*, aqueduc; *c.*, cœur; *s. v.*, sinus veineux; *p.*, péricarde; *a.*, aorte. Leitz, oc., 3, obj., 3 dévissé.

Fig. 39. — *Stade de passage.* — Coupe transversale de l'extrémité antérieure de l'œsophage; *c. œ.*, cordon œsophagien; *t. c.*, tissu conjonctif embryonnaire; *c. n.-p.*, canal naso-palatin. Leitz, oc., 3, obj., 3.

Fig. 40. — *Stade de passage.* — Coupe transversale de la partie postérieure de l'œsophage; *ep.*, le jeune épithélium du nouvel œsophage. Même signification des lettres comme dans la fig. précédente. Leitz, oc., 3, obj., 3.

Fig. 41. — *Stade de passage* plus avancé que le précédent. Coupe transversale de la partie postérieure de l'œsophage; *l.*, lumen de l'œsophage; cellules centrales; *ep.*, épithélium; *t. c.*, tissu conjonctif. Leitz, oc., 3, obj., 3.

Fig. 42. — *Stade de passage.* — Coupe transversale de l'intestin antérieur; *ep.* épithélium de l'intestin; *i. a.*, intestin antérieur; *t. c.*, tissu conjonctif; *f.*, foie. Leitz, oc., 3, obj., 3.

Fig. 43. — *Stade de passage.* — Coupe sagittale du rein; *c. gr.*, corps graisseux du rein; *gl.*, glomérule; *c. u.*, canalicule urinaire; *m.*, muscles ventraux du tronc. Leitz, oc., 1, obj., 7.

Fig. 44. — *Stade de passage.* — Coupe transversale de l'intestin moyen; *ep.*, épithélium; *t. c.*, tissu conjonctif qui forme la paroi de l'intestin; *d.*, débris de l'ancien épithélium de l'*Ammocoetes;* *v. s.*, valvule spirale; *a.*, aorte; *v.*, veine. Leitz, oc , 3, obj., 3.

Fig. 45. — *Stade de passage.* — Coupe transversale du rein; *ep. p.*, épithélium péritonéal; *c. W.*, canal de Wolf (*uretère*); *a.*, branche artérielle se rendant au glomérule; *gl.*, glomérule; *c. u.*, canalicules urinaires; *c. gr.*, corps graisseux du rein; *s. v.*, sinus veineux; *a.*, aorte dorsale. Leitz, oc., 3, obj., 3.

Fig. 46. — *Stade de passage.* — Coupe transversale d'un glomérule. Même signification des lettres comme dans la fig. précédente. Leitz, oc., 3, Obj., 7.

Fig. 47. — *Ammocoetes.* — Coupe transversale du rectum; *a'*, aorte; *b.* et *c.*, bandes de tissu conjonctif; *c. gr.*, corps graisseux du rein; *c. W.*, canal de Wolf; *i.*, intestin (*rectum*); *m.*, muscles du tronc; *t. c.*, tissu conjonctif; *v.*, veine, *d.*, derme, *ep.*, épiderme; *c. p.*, cavité péritonéale. Letz, oc., obj., 3.

Fig. 48. — *Stade de passage.* — Coupe transversale passant par l'anus (*a*) ; *a'*, aorte dorsale; *m.*, muscles du tronc; *s.*, sang; *m. u. g.*, muscles uro-génitaux; *t. c.*, tissu conjonctif embryonnaire ; *c. p.*, canaux péritonéaux ; *s. u.*, sinus urinaire (*cloaque*); *a.*, anus; *ep.*, épiderme; *p.*, papille. Leitz, oc., 1, obj., 3.

Fig. 49. — *Stade de passage* plus avancé que le précédent. Coupe transversale du rectum; *s. u.-g.*, sinus uro-génital. Les autres lettres comme dans la fig. précédente. Leitz, oc., 1, obj., 3.

Fig. 50. — *Stade de passage.* — Coupe transversale, menée dans la région de l'anus; *a.*, anus. Même signification des lettres. Leitz, oc., 1, obj., 3.

Fig. 51. — *Stade de passage.* — Coupe transversale, menée dans la région de l'anus, un peu plus en arrière que la précédente; *b. t.*, bouton terminal. Même signification des lettres. Leitz, oc., 1, obj., 3.

Fig. 52. — *Stade de passage.* — Coupe sagittale, menée dans la région de l'anus; *m. u.-g.*, muscles uro-génitaux; *s*, sang; *a.*, anus; *ep.*, épiderme; *c. p.*, cavité péritonéale. Leitz, oc., 1, obj., 3.

LITTÉRATURE

H. Rathke. — *Bemerkungen über den Bau der Pricke,* Dantzig, 1826.

Idem. — *Bemerkungen über den inneren Bau des Querders,* Halle, 1827.

Joh. Müller. — *Verglichenden Anatomie der Myxinoïden.* Mémoires Acad. Berlin, 1834-1843.

Stannius. — *Uber den Bau der Muskeln bei Petromyzon fluviatilis.* Göttinger Nachrichten, 1851.

Owsjannikow. — *Dispositiones microscopicae de medulae spinalis structura,* Dorpat. 1854.

Aug. Müller. — *Uber die Entwicklung der Neunaugen,* Müller's Archive, 1856.

Max Schultze. — *Die Entwicklung des Petromyzon Planeri,* Haarlem, 1856.

B. Stilling. — *Neue Untersuchungen über d. Bau d. Rückenmark* Cassel, 1859.

E. Reissnar in Dorpat, *Beiträge zur Kenntniss von Bau des Rückenmarks von Petromyzon fluviatilis,* Müller's Archiven, 1860.

V. Siebold. — *Die Süsswasserficke von Mitteleuropa,* Leipzig, 1863.

Grenacher. — *Beiträge zur näheren Kenntniss der Muskeln der Cyclostomen und Leptocardier.* Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 17, 1867.

W. Müller. — *Uber Entwicklung und Bau der Hypophysis und des Processus infundibuli cerebri.*

P. Langerhans. — *Untersuchungen über Petromyzon Planeai. Abh. Naturforch. Gesellsch.* Freiburg im Breisgau, 1875.

C. Semper. — *Die Stammes verwandtschaft der Wirbethiere und Wirbellosen* Abeit a. d. zool-zootom. Institut zu Würzburg, vol. II, 1875.

W. Müller. — *Uber das Urogenitalsystem des Amphioxus und der Cyclostomen.* Iena, Zeitschr. vol. 9, 1875.

P. Fürbringer. — *Untersuch. z. vergl. Anat. des Musculatur des Kopfskelets der Cyclostomen.* Iena. Zeitschr. vol. 9, 1875.

Idem. — *Zur vergl. Anat. und Entwick. der Excretionsorgane der Vertebraten.* Morphol. Jahrb. Vol. IV, 1878.

A. Foettinger. — *Recherches sur la structure de l'épiderme des Cyclostomes.* Bullet. Acad. Bruxelles, 2me série, vol. 12, 1876.

E. Calberla. — *Der Befruchtungsvorgang am Ei von Petromyzon Planeri.* Zeitschr. f. Wissench. Zoologie, vol. 30, 1877.

S. Freud. — *Uber der Ursprung der hinteren Nervenwurzeln im Rückenmark von Petromyzon.* Sitzungsberichte Acad. Wien, 1877.

Idem. — *Uber Spinalganglien und Rückenmark v. Petromyzon,* ibid. 1878.

A. Schneider. — *Beiträge z. vergl. Anat. und Entwickl. der Wirbelthiere,* Berlin, 1879.

R. Wiedersheim. — *Das Gehirn von Ammocoetes und. Petromyzon Planeri.* Iena. Zeitschr. vol. 14, 1880.

Idem. — *Die spinalartigen Nerven von Ammocoetes und Petromyzon.* Zool. Anz. III. Jahrg. 1880.

G. Retzius. — *Das Riechepithel der Cyclostomen.* Arch. f. Anat. u. Physiol., 1880.

A. Dohrn. — *Studien zur Urgeschichte des Wirbelthierkörpers.* Mitth. zool. Station Neapel, vol. 3-8, 1881-1889.

W. B. Scott. — *Beiträge zur Entwicklung der Petromyzonten.* Morphol. Jahrb. vol. 7, 1881.

J. Th. Cattie. — *Recherches sur la glande pinéale.* Archives de Biologie. Vol. III, 1882.

C. Vogt. — *Sur l'ovaire des jeunes Vérons (Phoxinus varius).* Archiv. d. Biologie. Vol. III, 1882.

Fr. Ahlborn. — *Zur Neurologie der Petromyzonten.* Göttinger Nachrichten, 1882.

Idem. — *Untersuch. über das Gehirn der Petromyzonten.* Zeitsch wissensch. Zool. vol. 39, 1883.

Idem. — *Uber den Ursprung und Austritt der Hirnnerven v. Petromyzon.* Zeitschr. wissensch. Zool. vol. 40, 1884.

J. V. Rohon. — *Uber den Ursprung des Nervus acousticus bei Petromyzonten.* Sitzungsberichte K. K. Academie Wien, vol. 85, 1882.

William Parker. — *On the Skeleton of the Marsipobranch Fishes.* Part. II, *Petromyzon.* Philosophical transactions, 1883.

Schiefferdecker. — *Studien z. Anat. der Retina. Archiv. f. mikrosk.* Anat., vol 28, 1886.

J. Beard. — *The parietal Eyes of the Cyclostamen Fishes.* Quarter. Journ. of Microscopical science.

Shipley. — *On some points in the development of Petromyzon fluviatilis.* Quart. Journ. of. Microscop. science, vol. 27, 1887.

F. E. Schulze. — *Uber cuticulare Bildung und Verhorung von Epithelzellen bei Wirbelthiere.* Archiv. f. mikroskop. Anat., vol. 5.

Ch. Julin. — *Recherches sur l'anatomie de l'Ammocoetes.* Bullet. scientif. du département du Nord, 2me série, 10e année, 1887.

L. Pogojeff. — *Uber die feinere Structur des Geruchsorgan des Neunauges.* Archiv. f. mikroskop. Anat., vol. 31, 1887-88.

Idem. — *Uber die Haut der Neunaugen,* ibid., vol. 34, 1889.

N. W. Parker. — *Preliminary note on the anatomy and physiol. of. Protopterus annecieus.* In Nature, vol. 39, pag. 19-21.

K. Nester. — *Beiträge z. Anat. u. Entwicklungsgeschichte der Neunaugen.* Archiv. f. Naturgessch. 1890.

Al. Goette. — *Abhandlungen zur Entwicklungsgeschichte der Fleire.* Hamburg, u. Leipzig, 1890.

Leydig. — *Traité d'Histologie de l'homme et des animaux.* Edition française. Paris.

L. Ranvier. — *Traité technique d'histologie.* Paris 1889.

V. Fatio. — *Faune des Vertébrés de la Suisse,* vol. 5, 2me partie. Genève-Bâle 1889.

L. Vialleton. — *Développement post embryonnaire de l'Ammocoetes.* Comptes rendus de l'Acad. des Sciences, Paris, F. CXI. pag. 399, 1890.

Vogt et Yung. — *Traité d'Anatomie comparée pratique.* II vol. Paris, en cours de publication.

R. Wiedersheim. — *Manuel d'Anatomie comparée des Vertébrés;* édition française. Paris.

TABLE DES MATIÈRES

Tome III. — Pages

INTRODUCTION 301
Changements externes. 304
Changements internes. — La Peau. 306
Le Squelette 309
La Corde 310

LE CRÂNE. 326
Les parois latérales du Crâne 331
La Corbeille branchiale 336

LE SYSTÈME MUSCULAIRE 337
Les Muscles du tronc 337
Les Muscles viscéraux 338
Les Muscles des branchies 368
Les Muscles des nageoires 368

LE SYSTÈME NERVEUX 371
La Moelle épinière 371
Les grandes cellules 373
Le Cerveau moyen 378
Le Cerveau intermédiaire. 379
Les Tubercules intermédiaires 381
Le Plexus choroïde. 381

LES ORGANES DES SENS 382
Le Nez. 382
L'Œil 385
La Sclérotique 387
L'Iris et la Membrane argentée. 388
Le Cristallin 390
L'Humeur vitrée et la formation d'un ligament ciliaire 418
La Rétine. 419

LE SYSTÈME DIGESTIF 421
Les Dents. 421
L'arrière-bouche 423
La Cavité branchiale 423
Le Foie 476
La Glande basilaire 478

LE SYSTÈME URO-GÉNITAL 478
Les Reins 478
Le Canal de Wolff 483

Tome IV. — Pages

Conclusions 41
Peau 43
Corde dorsale 43
Le Crâne 44
La plaque faciale 44
La plaque occipitale. 45
Les parois latérales du Crâne 45
Les anses latérales du Crâne. 45
Le squelette buccal 46
Le treillage de la corbeille branchiale 46

Note 52

Thèses 53

Explication des Figures 54

Littérature 60

NOTES SUR LES HELMINTHES

PAR **R. MONIEZ**

Professeur à la Faculté de Médecine de Lille.

(SUITE)

VI

ESPÈCES NOUVELLES OU PEU CONNUES DU GENRE *Moniezia*.

(*Moniezia Benedeni* R. Mz., *M. Neumanni* NOV. SP., *M. nullicollis* NOV. SP., *M. denticulata* RUD. et *M. expansa* RUD., *M. ovilla* RIV. et *M. alba* PERR. (var. *dubia* et *macilenta*).

1. Moniezia Benedeni.

J'ai indiqué sous ce nom, en 1879 (1), et décrit très sommairement, un Ténia du Mouton retrouvé par NEUMANN chez le même animal et qui n'a pas été, jusqu'ici, suffisamment précisé dans ses caractères; c'est à cause des grandes difficultés que présente la détermination des animaux de ce groupe que nous avons voulu revenir sur ce sujet.

Ce Ténia atteint une grande taille et est remarquable par la largeur et l'épaisseur de ses anneaux : il peut mesurer, en effet, 4 mèt. de long, et les anneaux adultes, à l'état de contraction, atteignent 12 mill. de large sur 3 mill. de haut et sur une épaisseur de plus de 2 mill. La tête, qui est de forme carrée, est volumineuse et a plus de 1 mill. d'épaisseur; les ventouses sont puissantes, très saillantes et mesurent 450 μ de diamètre: elles se touchent toutes les quatre, d'où l'aspect particulier de la tête, vue de dessus, qui semble formée de quatre sphères contiguës ; j'ai constaté la même configuration sur sept individus observés. La tête se délimite à peine de la portion du cou qui la suit et ce dernier organe, qui mesure environ 2 mill. 1/2, après avoir diminué insensiblement de largeur, présente, vers sa portion terminale, un léger rétrécissement, à partir

(1) M. MONIEZ R. *Note sur deux espèces nouvelles de Ténias inermes* (*T. Vogti* et *Benedeni*). Bulletin scientif. du département du Nord, 2e s., *t.* 2, *p.* 163.

duquel le corps s'élargit avec régularité. La forme des anneaux reste la même par toute la longueur de la chaîne.

La forme des œufs varie, par suite des conditions de leur pression réciproque (1), et le *M. Benedeni* est une des espèces du groupe chez lesquels ces corps sont le plus volumineux : ils mesurent de 80 à 85 μ de diamètre et l'embryon lui-même atteint 15 μ environ; l'appareil pyriforme dans sa plus grande largeur (cornes exclues), compte environ 18 μ.

Cette espèce ne vit pas seulement chez le Mouton : il m'a paru qu'on la trouvait, avec une égale fréquence chez le Bœuf, aux abattoirs de Lille, du moins; elle n'avait pas été signalée chez ce dernier animal.

***

Le *Taenia Benedeni* ne peut être confondu, même à première vue, avec les *M. denticulata* et *expansa*, qui habitent les mêmes hôtes, à cause des dimensions de la tête et des ventouses, bien plus petites chez ces derniers, comme il ressort du tableau suivant :

T. denticulata / *T. expansa*	tête	540 μ de large;	ventouses 240 μ environ.
T. Benedeni	»	1000 μ au moins;	» 450 μ »

Le cou est de plus très peu marqué chez les *T. denticulata* et *expansa*, contrairement à ce qui se passe chez le *T. Benedeni;* ce dernier a le corps sensiblement plus large, plus épais que le *T. denticulata* et il offre un contraste frappant avec le *T. expansa*, qui est toujours très mince, presque transparent. Notre espèce par tous ses anneaux courts, entr'autres caractères, s'éloigne du *T. alba*, qui, on le sait a des anneaux

(1) On ne peut tirer de caractère spécifique de la forme des œufs, chez la plupart des Anoplocéphalines; il arrive souvent, en effet, qu'on trouve dans la même préparation des œufs de forme cubique, en même temps que d'autres de forme sphérique et l'on peut observer tous les passages entre ces deux types, par l'arrondissement plus ou moins parfait des angles; on peut dire la même chose des caractères de l'appareil pyriforme, qui ne varient guère et des dimensions, tant de l'embryon que de l'œuf lui-même, qui oscillent dans d'étroites limites, comme nous le verrons plus loin.

longs. On ne peut le confondre avec le *Mon. nullicollis*, dont la tête est aussi très volumineuse, car cette dernière espèce n'a pas de cou et ses œufs ne mesurent que de 55 à 65 μ de diamètre, au lieu de 80 à 85. Il est moins aisé de distinguer le *M. Benedeni* du *M. Neumanni*, que nous décrivons plus loin, car les dimensions de la tête et des ventouses sont les mêmes dans les deux espèces et le cou a à peu près la même longueur, mais le corps du *M. Neumanni* se rétrécit brusquement derrière la tête et devient filiforme, ce qui empêche de le confondre à première vue avec le *M. Benedeni*; ce n'est pas d'ailleurs le seul caractère distinctif entre ces deux espèces, comme on le verra plus loin.

2. **Moniezia Neumanni** NOV. SP.

Je n'ai trouvé cet animal que chez le Mouton; il ne semble pas commun aux abattoirs de Lille, où je l'ai récolté en janvier.

La tête, chez cette espèce, a les mêmes dimensions que celle du *M. Benedeni*; elle est de forme carrée et mesure plus de un millimètre d'épaisseur; les ventouses sont également puissantes et présentent le même diamètre; le cou a à peu près la même longueur. Dans tous les individus que j'ai vus, le corps se rétrécit brusquement en arrière de la tête, et sa partie antérieure est très grêle, filiforme, contrairement à ce qui existe chez le *M. Benedeni*, où la portion antérieure du corps passe insensiblement aux dimensions de la tête. Cette différence de forme ne doit pas être mise sur le compte de la contraction chez le *M. Benedeni*, et on ne peut, de ce chef, assimiler les deux espèces, car, dans les deux cas, le cou a la même longueur.

Le *M. Neumanni* s'éloigne d'ailleurs du *M. Benedeni* par sa chaîne beaucoup plus courte (un pied et demi à deux pieds, peut-être plus); ses anneaux sont aussi moins larges et moins épais (les plus larges mesurant huit millimètres sur un millimètre et demi de hauteur et ceux qui sont en voie de se détacher, ayant des dimensions un peu différentes, six millimètres de large sur deux de haut). — L'espèce est donc, au total, plus grêle que la précédente. — Les œufs sont aussi de taille moindre (55 à 65 μ), mais l'embryon est à peu près de même taille (18 à 21 μ).

Cette espèce diffère du *M. alba*, avec lequel on pourrait aussi le confondre, par sa tête volumineuse et par la forme de la portion anté-

rieure du corps qui est très grêle ; la forme générale des anneaux n'est pas non plus la même, et tous sont beaucoup plus larges que hauts.

3. **Moniezia nullicollis** NOV. SP.

J'ai trouvé cette espèce en mai 1879, chez deux Moutons tués à l'abattoir de Lille ; chacun d'eux ne contenait qu'un seul parasite ; je ne l'ai pas recherchée depuis.

C'est un Cestode long de 40 centimètres environ, dont les derniers anneaux, parfaitement mûrs sur les individus observés, après avoir été placés vivants dans l'alcool, mesurent 8 millimètres de large sur 1 millimètre de haut et sont assez minces ; tous les anneaux de la chaîne sont très courts et, en aucun point, ils ne prennent la forme carrée. La tête, dont les ventouses ont environ 650 μ dans leur grand diamètre, mesure plus d'un millimètre d'épaisseur (1300 μ), elle est de forme cubique ; elle est arrondie en dessus, hémisphérique en arrière, mais les anneaux commencent au point où elle se rétrécit, de sorte que le cou est absolument nul : en d'autres termes, les anneaux, très nettement marqués, commencent immédiatement derrière les ventouses — disposition que je ne connais chez aucune autre espèce du genre. Les premiers anneaux, chez le *M. nullicollis,* ont presque la largeur de la tête, et, chez l'un des deux individus que j'ai vus, ils se rétrécissaient progressivement pour former, vers le sixième ou septième anneau, une sorte de faux cou, à partir duquel les anneaux reprenaient leur élargissement normal ; ce rétrécissement n'existait point chez le second individu, pour lequel l'accroissement des anneaux en largeur se faisait très régulièrement.

L'œuf du *M. nullicollis* mesure de 55 à 65 μ environ ; l'embryon atteint 21 μ dans son plus grand diamètre ; les cornes de l'appareil pyriforme sont très écartées à la base.

Par le volume de la tête, cette espèce pourrait, à première vue, être confondue avec les *M. Benedeni* et *Neumanni*, mais l'absence totale de cou chez elle, permet de la distinguer de suite.

4. **Moniezia denticulata** Rud. (1) et **expansa** Rud.

Les caractères donnés par les auteurs pour distinguer ces deux espèces si fréquentes chez nos animaux domestiques, nous ont paru trop inexacts, pour que nous ne les redressions pas.

L'épaisseur et l'opacité de ses anneaux sont deux caractères qui permettent toujours de distinguer à première vue le *M. denticulata* du *M. expansa*, dont la minceur et la transparence sont absolument constantes; de plus, jamais dans ses plus larges anneaux, le *T. denticulata* n'atteint même la moitié de la largeur des plus larges anneaux du *T. expansa;* et si la chaîne que forment les anneaux du *T. expansa* atteint couramment plusieurs (4-5-6) mètres, le *T. denticulata* ne dépasse guère une longueur de 1 mètre; — d'autres caractères distinctifs, mais moins importants, peuvent aussi être tirés de la conformation de la tête : ainsi, chez le *T. denticulata*, la tête est à peine plus large que le cou et il y a passage insensible entre ces deux organes et la chaîne des anneaux; chez le *T. expansa*, au contraire, la tête, avec le cou, est sensiblement plus large que la portion du corps qui la suit (2); enfin la forme de la tête est aussi différente; elle est ovale chez le *T. expansa* et carrée chez le *T. denticulata* (3). On peut ajouter encore, mais ceci n'est plus un caractère constant, que le *T. denticulata* est toujours de couleur blanche, tandis que le *T. expansa* est presque constamment de couleur jaune-paille, rarement blanche.

(1) J'ai souvent trouvé le *T. denticulata* chez des Moutons tués à l'abattoir de Lille, bien que l'on considère cette espèce comme un parasite exclusif du Bœuf.

(2) Il faut noter que la tête a très sensiblement la même épaisseur chez les deux espèces: environ 540 μ. de diamètre, avec des ventouses qui mesurent à peu près 240 μ.

(3) Ce caractère de la forme de la tête, *ovale* chez le *T. expansa*, *carrée* chez le *T. denticulata*, est donné par tous les auteurs comme distinctif entre les deux espèces, et je l'ai souvent observé, mais je dois dire qu'il n'est pas constant: je possède, en effet, dans ma collection, un *T. expansa* à tête nettement carrée. Au reste, il faut se défier généralement des caractères de cette nature, forme générale de la tête chez des espèces voisines, rétrécissement du cou, etc.; tout cela peut varier avec l'état de contraction plus ou moins grand de l'animal, au moment où il a été fixé par l'alcool. A la vérité, tous les individus que nous avons observés chez le *T. expansa*, nous ont présenté un rétrécissement en arrière du cou, mais le degré de ce rétrécissement était très variable suivant les différents individus.

⁂

Les récents auteurs (Baillet, Railliet, Neumann) ont donné un autre caractère distinctif de ces deux espèces, que nous n'avons pas relevé dans la diagnose précédente : ils disent que les œufs du *T. denticulata* ont un volume double de celui des œufs du *T. expansa*. Ce serait là un excellent caractère, s'il existait réellement, mais, et Creplin (1) l'avait déjà noté, les dimensions des œufs sont à peu près les mêmes chez les deux espèces, et elles sont plutôt supérieures, au contraire pour les œufs du *T. expansa*. L'observation n'est pas douteuse et il est probable que l'assertion que nous avons rapportée, provient d'une erreur de mensuration de Baillet, répétée par ses deux distingués collègues, qui ne l'ont pas vérifiée.

D'autres caractères différentiels ont été donnés par Creplin dans l'étude qu'il a consacrée à ces deux espèces *(loc. cit.)* : « Le cou, nié par Rudolphi, dit-il, est douteux chez le *T. denticulata* et, s'il existe, il est au moins singulièrement court; chez le *T. expansa*, il existe de la façon la plus nette et il est au moins deux fois plus long que la tête, mesurée dans le sens de sa longueur.» — Les auteurs récents, traduisant la diagnose sommaire donnée par l'auteur allemand comme résumé de son travail, diagnose qui exprime assez imparfaitement le texte que nous venons de traduire : *T. denticulata.... collo... subnullo.... T. expansa.... collo....perbrevi*, ont admis que le cou est très « court ou nul » chez le *T. expansa* et « nul » chez le *T. denticulata*. En réalité, cet organe existe dans les deux espèces et il a dans les deux cas la même longueur (180 μ) et le même aspect plissé, bien distinct de l'aspect des anneaux qui le suivent : l'examen microscopique ne laisse subsister aucun doute à cet égard.

Il est probable que ce qui a fait admettre l'existence d'un cou très net chez le *T. expansa*, c'est la présence, à la suite du cou, du léger rétrécissement que nous avons signalé plus haut, rétrécissement que nous n'avons pas observé chez le *T. denticulata* et qui permet aussi de distinguer à l'œil nu les deux espèces. — Creplin aura pris le rétrécissement en question pour la démarcation du cou.

(1) Creplin F. C. H. *Endozoologische Beiträge* I. *Ueber Taenia denticulata* Rud. *und T. expansa* Rud., Archiv. für Naturg. Jahrg. VIII (1842), t. I, p. 315.

Creplin a aussi donné comme caractère distinctif entre les deux espèces qui nous occupent, la forme arrondie du bord des anneaux chez le *T. denticulata*, et la façon suivant laquelle leur extrémité postérieure recouvre, plus ou moins largement, la partie antérieure de l'anneau suivant, mais ces particularités, qui semblent varier avec le degré de contraction de l'animal, ne nous ont point paru tranchées et ne peuvent servir à séparer les deux espèces; il en est de même, des différences de forme constatées dans les anneaux des deux espèces à égale distance de la tête : ce caractère est en relation avec la différence considérable de dimensions des deux parasites et n'a, non plus, aucune valeur absolue.

Enfin, Creplin décrit très longuement les différences que, d'après lui, les Ténias qui nous occupent présentent, quant aux caractères de leurs œufs : nous avons étudié soigneusement ces produits et nous déclarons qu'il nous serait bien difficile de distinguer entre eux les œufs de ces deux espèces, autrement que par les dimensions, un peu supérieures, que présentent les œufs du *T. expansa* (1); il est de toute évidence que Creplin a comparé les œufs mûrs d'une espèce, aux œufs incomplètement développés de l'autre, et les stades que nous

(1) L'œuf du *T. expansa* mesure d'ordinaire de 80 à 90 μ de diamètre ; celui du *T. denticulata* de 60 à 65 μ ; le grand diamètre de l'appareil pyriforme (abstraction faite des cornes) est de quelques μ seulement plus grand chez le *T. expansa* (22 à 25 μ *T. expansa* ; 19 à 22 *T. denticulata*). Au reste, les dimensions des œufs varient peu entre les diverses espèces du genre *Moniezia* :

Si nous nous en tenons en effet aux espèces de ce genre qui vivent chez le Mouton, nous voyons que les *M. Benedeni* et *expansa* sont celles qui ont les œufs les plus volumineux.

M. Benedeni ;	œufs 80 à 85 μ :	grand diamètre de l'appareil pyriforme	(cornes exclues)	18 à 21 μ.
M. expansa	» 80 à 90	»	»	21 à 24 »

Chez les autres espèces ces productions ont sensiblement les mêmes dimensions :

M. nullicollis ;	œufs 55 à 65 μ :	grand diamètre de l'appareil pyriforme	(cornes exclues)	18 à 21 μ.
M. denticulata	» 58 à 65	»	»	18 à 21 »
M. Neumanni	» 58 à 65	»	»	18 à 21 »
M. alba	» 70 environ	»	»	21 »

Le *M. ovilla*, ne peut entrer ici en ligne de compte, étant donnée la modification que subit l'enveloppe externe de ses œufs, encore, les dimensions de l'appareil pyriforme sont-elles exactement les mêmes (21 μ pour le grand diamètre). Plusieurs *Anoplocephala* se comportent de la même façon quant aux dimensions de l'œuf et de son embryon.

avons figuré de l'embryogénie de ces animaux, expliquent l'erreur du savant allemand (1).

5. Variétés des **Moniezia alba** et **ovilla (M. alba** var. **dubia. M. ovilla** var. **macilenta).**

Moniezia alba var. *dubia.*

J'ai trouvé à plusieurs reprises, chez le Mouton, un Ténia qui, par les caractères de ses anneaux, devrait être rapporté au *M. alba*, mais qui diffère notablement de cette espèce par les dimensions de la tête : au lieu que cet organe ait plus de un millimètre de largeur, avec des ventouses très saillantes, dont le grand diamètre a plus d'un demi millimètre d'épaisseur, il n'atteint chez cette variété que 600 μ au plus de large et les ventouses, assez peu saillantes, ont un grand diamètre de 315 μ seulement. Le cou, dans la variété comme dans le type, mesure de 2 m. 1/2 à 3 mill. de long : il est plissé, plus large que la portion annelée qui le suit. Les œufs sont un peu plus petits dans la variété et il est certain que les grands anneaux sont notablement moins longs, de plus d'un tiers, que dans le type : dans toute la chaîne, je n'ai pas vu d'anneaux aussi longs que ceux que l'on observe chez les *M. alba* ordinaires.

Il semble qu'on ait ici, par cette réunion de caractères, des individus intermédiaires aux *T. alba* et *expansa* et l'on s'explique, en les voyant, comment Railliet a pu dire que le *T. alba* lui paraît, en réalité, bien peu différent du *T. expansa* (2), mais, si la tête a un volume intermédiaire et si la forme des anneaux relie les deux espèces, la largeur de ces derniers n'approche jamais de celle des anneaux du *T. expansa*, dont ils n'ont pas non plus la minceur caractéristique : il faudra une étude anatomique très serrée pour trancher, d'une façon

(1) Cf. Moniez R. *Etudes sur les Cestodes* (1881) p. 15, pl. I et II. — Creplin, dans le mémoire que nous avons cité, a longuement décrit la membrane que nous avons appelée *appareil pyriforme* et dont nous avons étudié la formation et montré l'importance embryogénique.

(2) Railliet A. *Eléments de Zoologie médicale et agricole* Paris 1886, p. 260.

satisfaisante, la question que nous venons d'indiquer et trouver des différences spécifiques positives, ailleurs que dans les caractères du cou (1).

Moniezia ovilla var. *macilenta* (2).

J'ai trouvé à plusieurs reprises, chez le Mouton, un Ténia qu'il faut considérer sans doute comme une variété du *M. ovilla*, variété à laquelle nous donnerons le nom de *macilenta*, bien qu'elle puisse atteindre 1 m. 20 de longueur : c'est aux dimensions restreintes des coques qui renferment les œufs, et à la maigreur de la chaîne, que le qualificatif fait allusion; les sacs qui renferment les œufs et dont nous avons, ailleurs, étudié le mode de formation, n'ont en effet, que de 90 à 110 μ dans leur plus grande longueur et c'est une dimension moitié moindre de celle que l'on observe chez le *T. ovilla* type; la paroi des sacs, chez la variété, est proportionnellement plus épaisse que chez ce dernier; naturellement, le sac ainsi réduit contient un moindre nombre d'œufs, mais ces productions ont les mêmes dimensions. Les dimensions de la tête et de la portion du corps qui la suit sont aussi semblables dans les deux cas.

Il nous a paru que la chaîne des anneaux, dans la variété, était d'ordinaire plus grêle, plus aplatie, moins large que dans le type et même souvent, la partie antérieure aurait pu être confondue avec celle du *M. expansa*, tant elle était aplatie. Nous ne savons dans quelles conditions cette variété se développe.

(1) Chez le *M. expansa* le cou n'a que 180 μ alors que, chez le *T. alba* et sa variété, il a, comme nous venons de le dire près de 3 mill. de long.

(2) Après avoir été successivement appelé *T. ovilla*, *T. Giardi*, *T. aculeata* et alors que les helminthologistes, après discussion, avaient tous admis ce premier nom d'*ovilla*, voici que cette espèce est sur le point de le perdre encore, ce qui ne simplifiera par sa nomenclature : en effet je m'aperçois que Gmelin (Gmelin !) a donné ce nom de *T. ovilla*, entre autres noms, au *Cysticercus tenuicollis*. — Ne pourrait-on, quand un nom est admis par tous les spécialistes, ne pas « chercher la petite bête, », c'est-à-dire ne pas remonter aux œuvres chaotiques, dont il ne reste rien, si nombreuses, malheureusement, en helminthologie ? Rudolphi a codifié, pour ainsi dire, cette branche de la zoologie, pourquoi ne pas adopter son travail, bien qu'il ne soit pas sans reproches, comme point de départ de la nomenclature ? A ce compte il va falloir changer les noms des espèces les plus connues comme ceux des *T. expansa*, *pectinata*, *plicata*, etc., et même abandonner aussi le nom de *Taenia*, sous prétexte que Artedi, en 1738, l'a appliqué à certains Poissons !

*
* *

On sait que le *T. fimbriata* présente la curieuse particularité d'avoir les anneaux frangés ; il ne faudrait pas se méprendre, à l'occasion, sur ce caractère : nous possédons, en effet, une préparation de la partie antérieure du *T. ovilla*, var. *macilenta*, dont le dernier anneau présente, à la solution de continuité, de longues franges qui ne sont autre chose que des muscles, rompus très régulièrement lors de la séparation par arrachage de cette portion d'avec la chaîne ; malgré cette apparence, ces franges sont donc très différentes de celles que présentent les anneaux du *T. fimbriata* (1).

VII

Tableau synoptique des Cestodes parasites du Mouton

D'après toutes les données précédentes, le tableau analytique des Cestodes du Mouton, dressé par Neumann (*loc. cit.*), doit être modifié : nous l'établissons comme il suit :

1	Deux pores génitaux par anneau	*Moniezia*	2
	Un seul pore génital par anneau.	. . . . .	10

Moniezia

2	Œufs renfermés par paquets dans des culs-de-sac utérins	. . . . .	3
	Œufs indépendants les uns des autres	. . . . .	4

(1) Restituera-t-on aussi à cette espèce le nom spécifique d'*actinioïdes* qui lui a été attribué à l'origine, alors que tous les auteurs, depuis et après Diesing lui-même, l'appellent *T. fimbriata* ? cela me paraît bien inutile ; je suis d'avis qu'on devrait, en fait de noms, en helminthologie du moins, admettre la prescription et viser surtout, par les lois adoptées pour la nomenclature, les auteurs récents et ceux de l'avenir.

3	Partie postérieure des anneaux dentelée de longues franges.	*M. fimbriata.*
	Partie postérieure des anneaux non dentelée. . . .	*M. ovilla* (type et variété *macilenta*).
4	Tête volumineuse mesurant un millimètre de diamètre ou plus	 5
	Tête petite n'ayant guère plus d'un demi-millimètre de diamètre	 8
5	Tête suivie d'un cou	 6
	Pas de cou	*M. nullicollis.*
6	Anneaux plus longs que larges, pour la plupart .	*M. alba.*
	Anneaux toujours beaucoup plus larges que longs pour la plupart	 7
7	Tête et cou à peine plus larges que la portion du corps qui les suit.	*M. Benedeni.*
	Tête et cou beaucoup plus larges que la portion du corps qui les suit.	*M. Neumanni.*
8	Anneaux minces, translucides	*M. expansa.*
	Anneaux épais, opaques	 9
9	Cou long de près de 3 mill.	*M. alba* var. *dubia.*
	Cou mesurant 180 μ	*M. denticulata.*

ANOPLOCEPHALA

10	Anneaux plus longs que larges.	*Anoplocephala Vogti.*
	Anneaux toujours plus larges que longs	 11
11	Tête large de 2 mill.; la taille peut atteindre 2m85.	*Taenia centripunctata* Riv.
	Tête n'atteignant jamais 1 mill. de diamètre ; espèce très délicate, diaphane, de 45 à 60 c. de long.	*Taenia globipunctata* Riv.

Les deux dernières espèces sont trop insuffisamment connues pour qu'on puisse décider du genre auquel elles appartiennent.

VIII

ANOPLOCEPHALA BLANCHARDI, du Campagnol.

Deux Ténias ont été décrits chez le Campagnol *(Arvicola arvalis)*, l'un, *Taenia omphalodes* STEIN., qui vit aussi chez le Rat d'eau, l'autre

T. pusilla Goeze, trouvé chez plusieurs Rongeurs de nos pays. Tous deux sont dépourvus de crochets, mais leurs œufs ne présentent pas d'appareil pyriforme. — On peut dire la même chose pour le *T. inermis* trouvé par v. Linstow chez une autre espèce de Campagnol, l'*Arvicola campestris* (1).

Nous avons trouvé chez un Campagnol *(Arvicola arvalis)* pris dans les environs de Lille, une autre espèce de Ténia à tête dépourvue de crochets, dont les anneaux sont tous très larges et fort courts et qui complète son rapprochement avec les Ténias ordinaires des Herbivores, en présentant un appareil pyriforme autour de ses embryons. Je ne puis rien dire du cou de cet animal, ayant négligé de noter les particularités que présentait cette région, mais le parasite mesurait une longueur totale de 4 cent., ses anneaux les plus larges avaient 4 mill. de large environ, sur moins de 1 mill. de hauteur et leurs dimensions décroissaient insensiblement jusque la région céphalique. Les œufs avaient un diamètre de 43 μ et l'embryon lui-même mesurait près de 11 μ ; — les dimensions de l'œuf et de l'embryon, chez cette espèce, sont sensiblement inférieurs à ce que l'on observe chez les autres Anoplocéphalines.

L'appareil pyriforme est très bien développé chez l'*A. Blanchardi* ; il a ses caractères ordinaires, ses pinces, peu écartées, sont convergentes, son plus grand diamètre (pinces exclues) est de 14 μ. La disposition des pores génitaux, qui sont tous unilatéraux, fait rentrer cet animal dans le genre *Anoplocephala*, et je me fais un plaisir de la dédier à mon savant collègue R. Blanchard, qui s'est occupé avec tant de succès de l'histoire des Helminthes (2).

(1) Ce nom de *T. inermis* doit être changé, car il a été appliqué par différents auteurs au *Taenia saginata* ; je propose de le remplacer par celui de *T. arvicolæ*.

(2) J'ai cité autrefois le *Taenia omphalodes* parmi les espèces de Ténias qui présentaient l'appareil pyriforme, si caractéristique du groupe des Anoplocéphalines ; je commettais une erreur de détermination : l'espèce que j'avais en vue alors, n'était autre que l'*Anopl. Blanchardi*. — Le *T. omphalodes*, comme nous l'avons dit plus haut, n'offre rien de semblable. — Cf. Moniez R. *Sur l'embryogénie des Cestodes*, C. R. de l'Académie des Sciences, 19 nov. 1877.

IX

Sur un prétendu nouveau mode d'enkystement du *Distoma lanceolatum*.

Dans un article que vient de publier *Le Naturaliste*, M. Cosmovici (2) rapporte l'observation qu'il a faite en Roumanie, à Jassy, de kystes trouvés à la base du pied et à la périphérie des glandes reproductrices d'une Anodonte, dont il ne détermine pas l'espèce. Ces kystes renferment un certain nombre de jeunes Distomes que l'auteur rapporte au *Dist. lanceolatum*, parce que, dit-il, ils « ont tous les caractères du *D. lanceolatum*, excepté la taille et l'organisation complète des glandes reproductrices ».

Après avoir décrit assez longuement ces parasites et les particularités de leur enkystement, Cosmovici constate que l'observation qu'il vient de relater est importante à plusieurs points de vue :

« 1° Par la singularité du choix du Mollusque, dit l'auteur, vu que les larves du *D. lanceolatum* infestent les Gastéropodes *(Planorbis)* et non les Lamellibranches ;

» 2° Par l'aspect particulier des spécimens trouvés, qui n'ont guère les caractères des *Cercaires connus*, et comme chez nous on mange beaucoup les Anodontes, si jamais un seul des kystes trouvés n'a pas été détruit par la cuisson, il est capable d'infester le mangeur. »

Or, l'animal vu par Cosmovici n'appartient nullement au *Dist. lanceolatum*, et, par suite, les craintes que manifeste ce savant sur l'infestation possible de l'Homme par l'ingestion des Anodontes ne sont pas fondées. Le parasite qu'il décrit est connu depuis fort longtemps et a été étudié de près par plusieurs naturalistes, qui ont fait connaître les nombreuses et intéressantes particularités qu'il présente. Sans vouloir retracer ici l'histoire de cet animal, nous résumerons sa bibliographie, qui est assez incomplètement relevée dans les ouvrages spéciaux, pour montrer que c'est une espèce fréquente.

(1) Cosmovici L. C. *Un enkystement inconnu du Distomum lanceolatum* Mehl. Le Naturaliste, t. 13 (1891), p. 247.

Ce prétendu *Distoma lanceolatum* a été découvert par von Baër, à Kœnigsberg, dans les *Anodonta ventricosa* et *anatina* : ces animaux peuvent parfois compter, dit-il (1), plus de 10,000 petits Distomes enfermés dans leurs sporocystes, le nombre de ceux-ci pouvant s'élever jusque 5,000 ; ils se trouvent dans le rein, le foie, le pied, les branchies, la peau, voire même dans le cœur. V. Baër donne de ces Distomes une étude remarquable, qui ne laisse s'élever aucun doute sur l'identité des parasites qu'il a découverts, avec ceux qui ont été revus par Cosmovici ; v. Baër donna à l'hôte des Anodontes le nom de *Distoma duplicatum*, changé plus tard par Diesing en *Rhopalocerca tardigrada* (2).

Plus tard, Steenstrup (3), dans un travail célèbre, étudia aussi cet animal et fit connaître son évolution, depuis l'œuf jusqu'au développement complet de la larve.

Jacobson (4) a trouvé le *D. duplicatum* à Copenhague; V. Siebold (5) l'a également observé (Fribourg-en-B.?); C. Vogt le rencontra à Giessen, où il n'est pas rare au printemps (6) et Wagener put aussi l'étudier, puisqu'il consacre à cet animal deux planches qui ne sont

(1) v. Baër K. E. *Beitr. z. Kennt. d. niedern Thiere:* II. *Distoma duplicatum, Bucephalus polymorphus.* Nov. Act. Natur. Cur., vol. 13 (1826), p. 558, pl. 29, fig. 1-15.

(2) Diesing. *Systema helminthum*, tome 1, page 293.

(3) Steenstrup J. J. *Ueb. den Generationswechsel oder die Fortpflanzung und Entwickel, durch abwechselnde Generationen*, Copenhague, 1842.

(4) Jacobson L. *Om Entozoer hos Mollusker* Forhand. Skandin, Natursforsk, 1842, p. 701, pl. 8, fig. 1-4.

(5) V. Siebold. *Manuel d'anatomie comparée*, trad. fr., t. 1, p. 125.

(6) C. Vogt. *Note sur quelques habitants des Moules*, Ann. des Sc. natur., Zoologie 3e série, t. 12 (1849), p. 198, pl. 3, fig. 4. — Le titre du mémoire est assez inexact ; il s'agit non d'un *Mytilus*, mais d'une Anodonte d'espèce indéterminée — les Anodontes portant le nom vulgaire de *Moules d'étang*.— Ce mémoire, dans lequel le savant professeur de Genève parle en outre, du *D. duplicatum*, du *Bucephalus polymorphus*, de l'*Aspidogaster conchicola*, de l'*Atax ypsilophorus* et de jeunes Poissons parasites des branchies, n'est pas mentionné par les helminthologistes, aussi avons-nous cru devoir relever le passage consacré au parasite qui nous occupe « l'ovaire des moules affecté de cette dyscrasie helminthique, dit Vogt, est parsemé de petits grains d'une couleur brun rouge foncé. Ces grains sont des kystes remplis d'œufs et de larves, auxquelles M. Baër a donné le nom de *Dist. duplicatum*. C'est un véritable corps de Distome, auquel est attaché un appendice plus long encore que le corps, et formé uniquement de grosses fibres repliées en zigzag, et renfermées dans une gaîne transparente. J'ai rencontré dans un seul kyste jusqu'à dix larves enroulées sur elles-mêmes et entourées d'une vingtaine d'œufs à différents degrés de développement. Les larves et les œufs sont d'une couleur orange foncée.

pas sans intérêt (1). PAGENSTECHER (2) le trouva ensuite à Heidelberg et il en fit également l'objet d'une étude soignée ; il tenta même, sans succès d'ailleurs, d'en infester des Grenouilles ; il observa fréquemment le parasite sur l'*Anodonta cygnea,* et jamais, dit-il, chez l'*A. anatina.*

Le *Dist. duplicatum* a encore été rencontré à Strasbourg par ZIEGLER (3) chez l'*Anodonta cellensis* et nous-même le connaissons depuis longtemps à Lille chez l'*Anodonta cygnea.* On voit en somme que ce parasite, encore inconnu à l'état parfait, est un animal fort répandu.

(1) WAGENER G. R. *Beitr. z. Entwickelungsgesch d. Eingeweidewürmer* Haarlem 1857, p. 108, pl. 24 et 25.

(2) PAGENSTECHER H. A. *Trematodenlarven und Trematoden, Helminthologischer Beitrag,* Heidelberg 1857, pl. 6, p. 14.

(3) ZIEGLER H. E. *Bucephalus und Gasterostomum,* Zeitschr. f. wiss. Zool., tome 39 (p. 8 du tiré à part, en note).

Sur la présence en Asie du CYPROIS MADARASZI Orley

PAR R. MONIEZ

Professeur à la Faculté de Médecine de Lille.

Orley a fait connaître, en 1886(1), une espèce d'Ostracode très remarquable par sa taille, qui en fait le géant des Ostracodes d'eau douce d'Europe. Cet animal, soigneusement décrit et figuré par le savant professeur hongrois, a été trouvé à plusieurs reprises et en divers points de la Hongrie; il n'a été, jusqu'ici, signalé nulle part ailleurs.

M. Th. Barrois a rapporté d'Asie, un Ostracode représenté seulement par une coquille vide, qui a très exactement la forme et les dimensions indiquées par Orley pour son *Notodromas Madaraszi*, ou qui du moins s'éloigne très peu de cet animal par ses dimensions à peine plus fortes, puisque la carapace mesure 5 mill. de longueur et un peu plus de 2 mill. 1/2 dans sa plus grande largeur, alors que le premier atteint 4 mill. 1/2 de long sur 2 mill. 1/2 de large. A la vérité la couleur de l'individu que nous avons observé est d'un blanc nacré au lieu d'être d'un brun pâle, mais cela est dû sans doute à ce que cette coquille est totalement dépourvue d'épiderme.

D'après Orley, le *C. Madaraszi* vit dans des eaux très pures, mais peu profondes. M. Barrois me dit qu'il l'a trouvé au Birket Abbàdi, grand étang situé sur la route qui va de Damas aux grands lacs à l'est de cette ville, étang très riche en Crustacés de toutes sortes, en Tortues, Couleuvres aquatiques, etc.

Brady et Norman considèrent l'animal décrit pour la première fois par Orley comme n'étant pas un véritable *Notodromas*, mais comme appartenant au genre *Cyprois* (2).

(1) Orley L. *Uber die Entomostraken-fauna von Budapest*, Természetrajzi Fuzetek, tome X (1886), p. 99, pl. I et II.

(2) Brady et Norman. *Monograph of the marine and Freshwater Ostracoda of the North-Atlantic and North-Western Europa*, the Scientific Transactions of the Royal Dublin Society (série 2), vol. IV, p. 97.

LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant*, Th. BARROIS.

Année 1891. N° 3. 1er Décembre.

REVUE BIOLOGIQUE

DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

INFUSOIRES COMMENSAUX

DES LIGIES, PATELLES ET ARÉNICOLES

PAR L. CUÉNOT

Chargé de cours complémentaire à la Faculté des Sciences de Nancy.

(Avec 4 figures dans le texte).

Parmi les genres d'Infusoires fixés non parasites, comme les Vorticellides, un certain nombre d'espèces, au lieu de choisir un substratum inanimé quelconque, se fixent sur des animaux variés, qu'elles accompagnent dans toutes les localités : ce sont de véritables commensaux, toujours associés avec le même hôte, qui très probablement ne peuvent vivre que là. Le lieu d'élection est presque toujours les branchies, qui leur assurent une nutrition abondante, grâce aux courants d'eau nécessités par la respiration de leur hôte. Dans cette note, je décrirai succinctement quatre Vorticellides commensaux nouveaux ou peu connus, et une Trichodine nouvelle, également commensale (1).

(1) Ce travail a été fait au laboratoire du Portel (Pas-de-Calais), dirigé par M. Hallez. Je suis heureux de le remercier ici pour son hospitalité et pour la cordialité avec laquelle il a bien voulu me recevoir.

I. URCEOLARINA

Trichodina patellæ NOV. SP.

Commensale sur les branchies de *Patella vulgata* LINNÉ (Roscoff, le Portel).

Le corps (fig. 1) est moins aplati que chez la plupart des Tri-

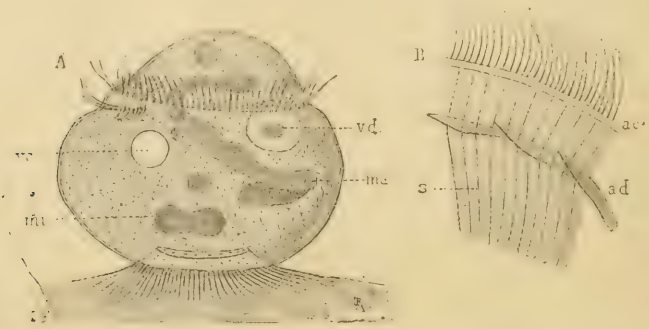


Fig. 1. — *A. Trichodina patellæ*, gr. 600 fois; l'animal a été dessiné sur le vivant, les noyaux d'après un échantillon coloré au vert de méthyle; *ma*, macronucleus; *mi*, micronucleus; *vc*, vacuole contractile; *vd*, vacuole digestive.

B. Fragment de la cupule de fixation, sur le vivant; *ac*, anneau ciliaire locomoteur; *ad*, anneau denté; *s*, stries radiaires de la cupule.

chodines; il mesure de 40 à 50 μ de haut, et 50 à 60 μ de plus grande largeur. Au pôle inférieur se trouve la cupule de fixation qui peut s'enfoncer plus ou moins à l'intérieur du corps; sur son bord légèrement épaissi, elle porte une couronne de longs cils très mobiles, qui servent à la locomotion de l'animal; au fond de la cupule, il y a un anneau de soutien, peu différencié, comprenant environ 18 dents (le chiffre peut d'ailleurs varier suivant les individus, comme l'a remarqué FABRE-DOMERGUE pour d'autres espèces); les dents ont la forme de petites lames aiguës imbriquées les unes sur les autres, et ne portent pas d'appendices. Le fond de la cupule présente des stries rayonnantes qui partent de l'anneau ciliaire, changent de direction au niveau de l'anneau de soutien et se dirigent vers le centre de la cupule; elles s'atténuent et disparaissent avant d'y arriver. La couronne ciliaire péristomienne, placée à peu près dans l'équateur du corps, décrit une spirale comme d'habitude et ne présente rien de particulier. Vacuole contractile placée près de l'œsophage.

Le corps renferme des globules ingérés et de petites granulations qui lui donnent une légère coloration jaunâtre. Le macronucleus est long et recourbé sur lui-même à ses deux extrémités; le micronucleus est gros, lobé, et se trouve en général au-dessus de la cupule de fixation.

La *Trichodina patellæ* est très abondante sur les branchies des *Patella vulgata* du Portel, chez tous les individus examinés ; elle marche sur les branchies en tournant constamment sur elle-même, toujours dans le même sens, à ce qu'il m'a paru ; il y aussi quelques Trichodines égarées sur le bord du manteau, mais en très petit nombre ; elles peuvent aussi se détacher et nager quelque temps dans l'eau ambiante ; je n'ai pas vu de formes en voie de bipartition. On la rencontre également sur la même Patelle, à Roscoff ; Wegmann (1) sans toutefois se rendre bien compte de sa constitution, l'a signalée et figurée d'une manière très reconnaissable.

Notre espèce rentre tout à fait dans le genre *Trichodina* tel qu'il est défini par Bütschli (2), et dans la section *Anhymenia* Fabre-Domergue (3) (caractérisée par une cupule striée, un anneau de soutien denté et un cercle de cils); dans cette section il y a jusqu'à présent trois espèces : *Trichodina scorpenæ* Robin, commensale sur les branchies des Scorpènes et des Trigles; *Tr. Steinii* Clap. et Lachm., commensale sur les Planaires d'eau douce ; et *Tr. baltica* Quennerstedt, commensale de *Neritina fluviatilis* (peut-être aussi la Trichodine non décrite signalée par Lieberkühn sur les branchies de *Gadus lota*, figurée par Bütschli) ; notre espèce se distingue très facilement des précédentes par sa forme globuleuse, la simplicité de l'anneau denté, la grosseur du micronucleus et encore d'autres caractères.

II. VORTICELLIDINA

Scyphidia patellæ nov. sp.

Commensale sur les branchies de *Patella vulgata* L. (Roscoff, le Portel).

(1) Wegmann : *Notes sur l'organisation de la Patella vulgata*, Rec. Zool. Suisse, 1888, t. 4, p. 269.

(2) Bütschli : *Protozoa*, Bronn's Thierreichs, III, Abth. 1887-89.

(3) Fabre-Domergue : *Etudes sur l'organisation des Urcéolaires*, etc., Journ. de l'Anat. et de la Phys., 1888, t. 24, p. 214.

Dans l'état d'extension (fig. 2) le corps est presque cylindrique,

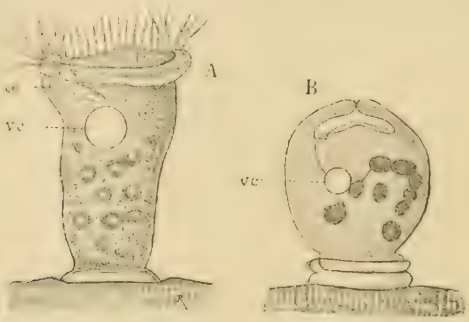


Fig. 2. — *Scyphidia patellæ*, gr. 600 fois; *A*, individu vivant et épanoui; *B*, individu contracté, coloré par la safranine; *œ*, œsophage; *vc*, vacuole contractile.

un peu dilaté au niveau du péristome ; dans l'état de contraction le corps devient ovoïde ; il mesure de 30 à 45 μ environ de haut et 20 μ de large. Au pôle inférieur se trouve le disque de fixation ou pédoncule, plus large que le corps de l'animal, qui paraît formé de deux ou trois anneaux superposés, dans l'état de contraction ; le disque inférieur est tout à fait transparent, et lorsqu'on regarde les parois en coupe optique, on croirait, comme l'a fait Wegmann, que la *Scyphidia* est fixée seulement par deux crochets. Vayssière (1) dit que la *Scyphidia Fischeri* peut se déplacer très lentement; il n'en est certainement pas de même chez notre *Scyphidia*, qui est tout à fait fixée à demeure ; lorsqu'on essaie de la détacher, le disque emporte avec lui un lambeau d'épithélium et il ne paraît pas qu'il puisse se fixer autre part. Le péristome est identique à celui des Vorticelles ; il est limité par un bourrelet circulaire, légèrement épaissi ; au centre un disque contractile, légèrement surélevé, bordé par de longs cils qui se prolongent très avant dans l'œsophage ; lorsque l'animal se contracte, le disque rentre à l'intérieur du corps en entraînant la spire ciliaire, et les deux lèvres du bourrelet péristomien se rapprochent et s'affrontent l'une l'autre en fermant hermétiquement l'ouverture. Vacuole contractile près de la base de l'œsophage. Le corps renferme des granules ingérées (identiques à ceux de leurs voisins les Trichodines), qui lui donnent une coloration jaunâtre ; cuticule lisse. Le macronucleus est excessivement long et contourné

(1) Vayssière : *Note sur un Infusoire parasite de la Truncatella truncatula, Scyphidia Fischeri*, Journ. de Conchyol., t. 13, 1885.

plusieurs fois à l'intérieur du corps ; il est formé d'une série de nodules chromatiques en nombre variable (5 20), auxquels sont accolés des micronucleus de même taille.

La *Scyphidia patellæ* est très abondante sur les branchies des *Patella vulgata* du Portel, peut-être plus encore que la *Trichodina patellæ;* lorsqu'on détache des branchies pour les examiner, presque toutes les *Scyphidia* sont contractées; il est relativement très rare d'en voir d'épanouies; le plus souvent elles s'ouvrent à moitié, sans dévaginer complètement la couronne de cils. La même association de *Scyphidia* et de *Trichodina patellæ* se retrouve sur les branchies des *Patella vulgata* de Roscoff (Wegmann); leur commensalisme est donc bien constant.

Notre *Scyphidia* appartient bien évidemment à ce genre qui ne comprend que trois ou quatre espèces; *Scyphidia physarum* Clap. et Lachm., qui se fixe sur les coquilles de Physes, de Planorbes et de Néritines; *S. Fischeri* Vayssière, commensale sur le pénis de *Truncatella truncatula; S. scorpenæ* Fabre-Domergue commensale sur les branchies de Scorpènes (en compagnie de deux Trichodines; c'est une association analogue à celle des branchies de la Patelle) et *S. amœbaea* Grenfell qui est douteuse comme genre. La *S. patellæ* se distingue bien nettement de toutes les formes citées par la structure du macronucleus, qui est ovoïde ou cylindrique chez les autres espèces; la cuticule non striée, l'absence de Zooxanthelles *(Scyphidia scorpenæ)*, etc.; toutefois toutes ces espèces sont intimement alliées entre elles.

Rhabdostyla arenicolæ Fabre-Domergue

Commensale sur les branchies d'*Arenicola marina* L. (Concarneau, Roscoff, le Portel).

Cette espèce a été très bien décrite par Fabre-Domergue, je n'ai que quelques détails complémentaires à ajouter. Le macronucleus est généralement pelotonné à la partie antérieure du corps et pénètre même dans le disque contractile ; il est accompagné par un petit micronucleus placé tout contre l'une de ses extrémités. Le pédoncule presque toujours assez long, n'est pas rétractile, sauf en sa partie supérieure qui rentre à l'intérieur du corps lorsque l'animal se contracte. Ce qui est intéressant, c'est que cette espèce, habituel-

lement solitaire comme les *Rhabdostyla* (c'est le seul caractère qui les distingue des *Epistylis*), peut devenir branchue ; j'ai vu souvent deux et jusqu'à quatre individus insérés sur le même pédoncule ; c'est une espèce de *Rhabdostyla* en train de devenir *Epistylis*.

Cette espèce est constante sur toutes les *Arenicola marina* du Portel ; certaines branchies en sont absolument couvertes : c'est bien un commensal localisé, car je n'en ai pas trouvé un seul individu sur les branchies des *Scolecolepis vulgaris* Johnst. (1) (Spionidien) qui vivent en grand nombre dans le sable des plages, en même temps que les Arénicoles. J'ai retrouvé *Rhabdostyla arenicolæ*, mais en moins grande abondance, sur les Arénicoles de Roscoff ; les échantillons décrits par Fabre-Domergue provenaient de Concarneau ; il est probable que les Arénicoles, dans toutes les localités, sont pourvues de leur Infusoire commensal.

Cothurnia ligiæ nov. sp.

Commensale sur les lames branchiales de *Ligia oceanica* Fabr. (Concarneau, Roscoff, le Portel).

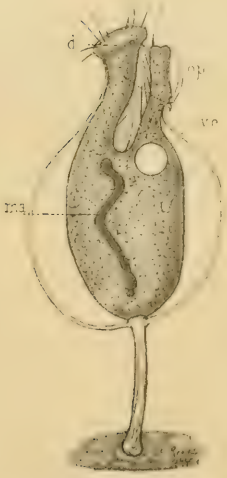


Fig. 3. — *Cothurnia ligiæ*, gr. 600 fois ; *d*, disque contractile ; *ma*, macronucleus représenté d'après un échantillon fixé et coloré ; *op*, opercule ; *rc*, vacuole contractile.

Le corps (fig. 3) est enfermé dans un calice chitineux, transparent, muni d'un pédoncule plus ou moins long légèrement épaté à la base, et présentant au sommet une ouverture ovalaire assez étroite, déjetée un peu sur le côté ; il mesure environ 80 μ de haut avec la tige et 36 μ de large. L'Infusoire ne remplit pas complètement le calice ; il lui est attaché seulement par son extrémité inférieure, de sorte que lorsqu'il est très contracté, l'eau peut entrer dans le calice. Lorsqu'il est bien épanoui, sa partie supérieure sort par l'ouverture du calice ; on voit un disque contractile arrondi, bordé de cils peu nombreux, mais vigoureux ; à côté du disque se trouve la bouche qui conduit dans un œsophage volumineux, fortement cilié ; enfin le bord du péristome opposé au disque porte un opercule bombé, séparé du protoplasme par une lunule claire, paraissant vide ; lorsque l'animal

(1) Pour la synonymie et la station des Annélides, voir Malaquin, *Annélides Polychètes des côtes du Boulonnais*, Revue Biolog. du Nord, t. 2, 1890.

se contracte, le disque cilié, la bouche et le péristome rentrent à l'intérieur du corps, et l'opercule, jusque-là latéral, se redresse et vient fermer hermétiquement l'ouverture du calice. Vacuole contractile placée contre l'œsophage, du côté où se trouve l'opercule. Le corps renferme des globules ingérés, arrondis, de coloration jaunâtre. Le macronucleus, rubané et plus ou moins contourné, occupe presque toute la longueur du corps ; je n'ai pu voir le micronucleus.

J'ai vu un grand nombre d'exemplaires en voie de bipartition ; le corps se divise longitudinalement, comme chez tous les Vorticelliens, en deux parties inégales, bourrées de granules jaunâtres, ayant chacune un macronucleus à peu près semblable, contourné sur lui-même dans le petit individu. Le grand est seul pourvu à ce moment des cils vibratiles et de l'opercule. Peu à peu, les deux individus glissent l'un sur l'autre, de sorte que le plus grand devient supérieur, le plus petit inférieur; on pourrait même croire, si l'on n'avait suivi le processus, que la division a été transversale. Puis le grand individu, dépourvu maintenant d'opercule, fait saillie par l'ouverture du calice, comme s'il voulait s'échapper au dehors; je n'ai pu suivre plus loin le processus de la multiplication, mais il me paraît notablement différent de celui que Géza Entz (1) a reconnu chez d'autres *Cothurnia* à large calice, chez lesquels les deux individus également développés, vivent côte à côte pendant quelque temps dans la même enveloppe.

Les *Cothurnia ligiæ* sont très abondantes sur les lames branchiales de toutes les *Ligia oceanica* du Portel, fixées le plus souvent, m'a-t-il paru, sur la face externe des lames, plus rarement sur la tranche; ces commensaux sont très délicats; pour peu qu'on laisse quelques heures les *Ligia* au contact d'une eau corrompue, les Infusoires meurent immanquablement. J'en ai trouvé également sur les *Ligia* de Roscoff; Huet (2), à propos des Ligies de Concarneau, dit que l'on trouve sur les lames branchiales des mousses et des Vorticelles; c'est évidemment notre *Cothurnia* qu'il a eue sous les yeux; comme les commensaux précédents, cet Infusoire présente donc une relation constante avec son hôte; de plus, ses caractères sont remarquable-

(1) Géza Entz : *Ueber die Infusorien des Golfes von Neapel*, Mitth. d. Zool. Stat. Neapel, Ibd 5, 1884, p. 289.

(2) Huet : *Nouvelles recherches sur les Crustacés Isopodes*. Journ. Anat. et Phys., 1883.

ment fixes, l'opercule existe chez tous les échantillons examinés et la tige a toujours à peu près la même longueur ; il n'en est pas ainsi chez les autres *Cothurnia* qui, d'après Entz, peuvent varier beaucoup suivant les localités.

L'Infusoire commensal des Ligies est bien une *Cothurnia*, caractérisée par son noyau long et rubané, et une tige cylindrique lisse (le sous genre *Cothurniopsis* Entz très voisin a un noyau réniforme ou en fer à cheval et une tige ridée en travers); il appartient à la section *Pyxicola* et *Pachytrocha* de Kent, caractérisée par un opercule attaché au corps de l'animal. Le genre *Cothurnia* renferme 10 à 15 espèces, se ressemblant beaucoup et difficiles à déterminer, en raison de leurs variations; la *Cothurnia ligiæ* se sépare très nettement de toutes les formes connues, et il n'y a aucune confusion possible ; c'est la première espèce du genre qui soit commensale, ce qui les rapproche des *Cothurniopsis*, tous commensaux de Crustacés (*Astacus*, Entomostracés d'eau douce, *Nebalia bipes)*.

§ Les lames branchiales des Ligies sont constamment couvertes d'algues et de détritus de toutes sortes, au milieu desquels se tortillent de grands Nématodes, dont je n'ai pas déterminé l'espèce, qui sont probablement aussi des commensaux de la Ligie. Sur les lames, mais plus souvent sur le calice des *Cothurnia* et spécialement près de l'ouverture, il y a une quantité de petits corps ovalaires, granuleux, de 15 μ de long, fixés par l'une de leurs extrémités, l'autre étant légèrement tronquée; ces petits corps sont revêtus d'une coque, divisée en deux par un fort sillon longitudinal; on voit à leur intérieur des granules jaunâtres et une grande vacuole claire à peu près médiane ; je n'ai pu colorer de noyau par aucune méthode. Je m'abstiendrai de toutes hypothèses à leur égard, ignorant absolument leur nature.

J'ai rencontré assez souvent dans les lacunes sanguines des lames branchiales de petits parasites vermiformes, de 100 à 200 μ de long, et 40 μ de large, qui se déplacent lentement dans ces lacunes; l'une des extrémités, celle qui est dirigée en avant pendant la marche, porte un court stylet; l'extrémité opposée est bilobée. Le corps, limité par une épaisse cuticule, est rempli de petites cellules conjonctives; enfin vers la partie antérieure on distingue deux canaux latéraux dont les extrémités élargies se perdent dans le parenchyme, et qui

semblent se réunir au niveau du stylet (appareil digestif rudimentaire?) ; je n'ai rien pu distinguer d'autre, ni sur le vivant ni dans les coupes. C'est évidemment une larve de Trématode; VILLOT (1) a signalé dans le tissu périviscéral de *Ligia oceanica* (il a omis de dire la localité, Roscoff?) une grande Cercaire enkystée *(Cercaria ovata* VILLOT); ces parasites sont-ils les Rédies de cette Cercaire? J'étudierai plus tard ces parasites plus à fond, et j'espère pouvoir résoudre la question.

(1) VILLOT : *Organisation et développement de quelques espèces de Trématodes endoparasites marins*, Ann. Sc. Nat., 6e série, t. 8, 1879.

SYNOPSIS
DES TRÉMATODES MONOGÉNÈSES

PAR **G. SAINT-REMY**

Docteur ès-sciences et en médecine, Préparateur à la Faculté des Sciences de Nancy

(PLANCHE X)

XVII. G. **Octobothrium** F. S. LEUCKART.

(Suite)

F. — Sous-genre *Pterocotyle* v. BEN. et HESSE.

18. — *O. palmatum* F. S. LEUCK. (Fig. XVII, F., 18.). — Corps plat, ovale, allongé, légèrement bombé en-dessous et atténué à ses extrémités; ventouses antérieures très petites; en arrière le corps forme une expansion du bord de laquelle partent en divergeant huit pédoncules étagés, gros, non rétractiles, portant les ventouses (disposition palmée). Orifice génital avec une couronne de *seize* crochets gros et courts, à doubles griffes dont les pointes sont tournées en dehors. Extrémité du corps et pédoncules d'un blanc pur; intestin élégamment ramifié. Œufs d'un jaune-brun, très grands, operculés, non pédiculés. — Long. 13-18^{mm}; larg. 3,75^{mm}.

Hab. — Sur les branchies de *Molva vulgaris* (Lingue), *Hippoglossus gigas*.

Syn. = *Octobothrium digitatum* RATHKE; — *Diclidophora palmata* DIESING; — *Pterocotyle palmatum* VAN BEN. et HESSE; — *Octoplectanum palmatum* DIESING.

Voy. : F. S. LEUCKART, *Zool. Bruchst.*, III, p. 24, T. 1, f. 4. — DUJARDIN, *H. des Helm.*, p. 314. — DIESING, S. H., p. 417; R. M., p. 80; N. R. M., p. 443. — v. BEN. et HESSE, p. 107, Pl. XI, f. 1-13.

19. — *O. morrhuae* v. Ben. et Hesse. — Corps très long, très mince, ovale ; extrémité postérieure émettant une expansion palmée et divisée profondément en deux parties égales et divergeantes d'où partent les pédoncules des ventouses étagés et allongés, le premier étant le plus court et le dernier le plus long. Extrémité antérieure jaune ; ligne médiane et expansion pédonculaire blanche ; parties latérales brunes. Œufs jaunes, gros, ovoïdes, non pédonculés. — Long. 14-15^{mm}.

Hab. — Sur les branchies de *Gadus Morrhua* (Morue).

Syn. = *Pterocotyle morrhuae* v. Ben. et Hesse.

Voy. : v. Ben. et Hesse, p. 106.

20. — *O minus* Olsson. — « Corps déprimé, *divisé en deux parties* par un étranglement profond ; la partie antérieure lancéolée-ovale, la postérieure ou caudale beaucoup plus courte que l'antérieure, dilatée, canaliculée, portant de chaque côté, quatre ventouses marginales pédiculées ; pédicules cylindriques égaux. Testicule dans la partie médiane antérieure. Long. de 3-6^{mm} ; Larg. 1,5^{mm}. » (Olsson).

Hab. — Sur les branchies de *Gadus melanostomus.*

Syn. = *Octobothrium palmatum forma minor* Olsson. *(Entozoa...)*

Voy. : Olsson, *Bidr. Till Sk. Helm.*

21. — *Octobothrium heterocotyle* v. Ben. — (L'auteur signale cette espèce sans la décrire, ni la figurer).

Hab. — Sur *Clupea sprattus.*

Syn. = *Octostoma heterocotyle* v. Ben.

Voy. : v. Beneden, *Les Poissons d. côtes de Belg...*, p. 127.

22. — *O. hirudinaceum* Bartels. (L'auteur ne donne aucune description de cette espèce que F. S. Leuckart regarde comme douteuse.)

Hab. — Sur les branchies de *Salmo lavaretus.*

Voy. — Bartels, *Bericht üb. d. Verst. d. nat. u. Aerzte,* Breslau, 1834, p. 61.

XVIII. G. **Vallisia** Per. et Par.

« Corps allongé, divisé en deux parties s'étendant dans deux plans différents ; la moitié postérieure formant un angle avec la

moitié antérieure, deux ventouses buccales, plateau fixateur avec quatre paires de ventouses sessiles et des crochets terminaux ; germigène situé en arrière du testicule ; œuf pourvu de filaments aux deux pôles. » (Braun).

1. — *V. striata* Per. et Par. (Fig. XVIII). — Corps allongé, finement strié transversalement, avec un appendice creusé d'un sillon sur une moitié de sa longueur ; deux petites ventouses buccales ovales ; huit petites ventouses pédiculées sur l'expansion caudale, de forme quadrangulaire, et deux petits crochets à son extrémité. — Long. totale, 10-5^{mm}, dont 6^{mm} pour la partie antérieure et 4,5^{mm} pour la postérieure ; larg. max. de la première partie, 1,9^{mm}.

Hab. — Sur les branchies de *Lichia amia*.

Syn. = *Octocotyle arcuata* Sonsino.

Voy. : Sonsino, *Atti d. Soc. Tosc.*, VI, 1890. — Perugia e Parona, *Di alc. Trem. di pesci adr.*, 1890, p. 21, T. I, f. 8-9 (reprod. par Braun, Br. Th. IV, T. XVII, f. 4). — Parona e Perugia, *Intorno ad alc. Polyst.*, p. 18 (note) ; — *Zool. Anz.*, XIV, 1891, p. 17.

XIX. G. **Pleurocotyle** Gerv. et v. Ben.

Corps allongé, terminé en pointe en avant, présentant en avant deux ventouses buccales, en arrière un appendice « en forme de pelle » qui porte d'un côté quatre ventouses disposées en une série, de l'autre côté une ventouse isolée très petite, et à son extrémité, deux paires de crochets.

1. — *Pl. scombri* v. Ben. et Hesse (fig. XIX). — Corps fortement atténué en avant ; tête élargie au sommet, avec des ventouses ovales ; les quatre grandes ventouses postérieures à peu près rectangulaires, disposées suivant une ligne un peu oblique ; le plateau qui les porte se termine par un petit lobe présentant quatre crochets, les deux externes plus forts, et à côté duquel se trouve une petite saillie, portant la petite ventouse. Orifice génital armé d'une couronne de *seize* crochets, dont un de chaque côté plus fort. — Long. environ 10 15^{mm}.

Hab. — Sur les branchies de *Scomber scombrus* et *Scomber colias*.

Syn. = *Octobothrium* (*Tetracotyle*) *scombri?* Grube; — *Grubea cochlear* Diesing (R. M.).

Voy. : Grube, *Troschel's Arch.*, 1855, Taf. VI, f. 1-3. — Diesing. R. M., p. 81. — v. Bened. et Hesse, p. 100 (avec figure représentant l'extrémité postérieure). — Lang, *Mittheil..... Neapel*, III, T. I, f. 2. — Parona e Perugia, *Int. ad alc. Polyst.*, p. 7, T. XIV, f. 7-9.

xx. G. **Diplozoon** v. Nordm.

» L'animal isolé (*Diporpa*), allongé, avec une plaque quadrangulaire à l'extrémité postérieure, portant huit ventouses disposées en deux séries longitudinales parallèles. A la face ventrale une petite ventouse, à la face dorsale une petite pointe [vers le second tiers du corps]. La première coiffe la seconde lorsque l'animal double, en forme de X, se constitue. Œufs ovales avec un seul filament. » (Taschenberg). « Intestin non bifurqué, avec de nombreux culs-de-sac ; vitellogène et testicules uniques ; vivant sur les branchies de Poissons d'eau douce. » (Braun).

(Vogt divise le genre en trois espèces qui ne sont pas admises).

1. — *D. paradoxum* v. Nordm. (Fig. XX). — Partie antérieure de chaque corps lancéolée, deux fois plus longue et plus large que celle qui suit la soudure ; ventouses antérieures orbiculaires, divisées au milieu ; ventouses postérieures bivalves, armées de crochets, sessiles, très rapprochées sur deux lignes latérales. Coloration grise, plus ou moins brune. Œufs au nombre de un à trois très volumineux, jaunes, pourvus d'un seul filament, aminci peu à peu et enroulé en spirale ou pelotonné. — Long. 4-5^{mm} (jusqu'à 11^{mm}).

Les individus isolés très jeunes se présentent avec deux ventouses postérieures seulement, semblables à celle de l'adulte (Fig. XX, a.).

Hab. — Sur les branchies de divers *Cyprinoïdes*.

Syn. = *Diporpa Dujardinii* Diesing.

Voy. : Dujardin, *H. des Helm.*, p. 316. — Diesing, S. H., p. 423, R. M., p. p. 83. — v. Beneden, *Mém. s. l. Vers int.*, p. 38, pl. IV,

f. 7. — Zeller, *Zeitschr. f. w. Zool.*, XXII, T. XII, — XLVI, T XIX. (figures reprod. par Braun, Br. Th. IV, T. XIII).

2. — *D. nipponicum* Goto. — Diffère de *D. paradoxum* par la petitesse des ventouses postérieures, la longueur plus grande de la moitié postérieure du corps, la brièveté du canal qui réunit l'intestin à l'oviducte, la présence d'une paire de glandes à l'entrée de la bouche, et l'absence de branches latérales dans la partie postérieure de l'intestin.

Voy. : S. Goto, *Journ. College of Sc., Imper. Univ. Japan.*, IV, 1891, 3 pls. (Anal. in *Jour. of the Roy. Micr. Soc.*, 1891, p, 472.)

XXI. G. **Anthocotyle** v. Ben. et Hesse.

Corps allongé, terminé en pointe en avant, élargi au milieu et rétréci progressivement en arrière. A l'extrémité postérieure huit petites ventouses pédiculées, disposées par paires; les pédoncules de la première paire, située un peu en avant des autres, sont renflés et portent chacun une grosse ventouse supplémentaire, armée de crochets chitineux. Vivant sur les branchies de Poissons de mer.

1. — *A. Merlucii* v. Ben. et Hesse (Fig. XXI). — Corps très large, aplati, atténué à ses deux extrémités, pointu en avant, s'élargissant progressivement en arrière jusqu'aux pédoncules qui donnent attache aux deux grosses ventouses ovales, globuleuses en dessus, en outre de la première paire de petites ventouses ; celles-ci et les suivantes petites, pédiculées et bilobées. Corps d'un gris clair varié par les ramifications de l'intestin ; extrémités et ligne médiane blanches ; l'intérieur des petites ventouses est rouge. — Long. 14^{mm}.

Hab. — Sur les branchies de *Merlucius vulgaris*, *M. esculentus*.

Voy. : v. Beneden et Hesse, p. 105, Pl. X, f. 8-12 (repr. par Braun, Br. Th., IV, T. XII, f. 5.)

XXII. G. **Hexacotyle** Blainville.

Corps allongé, très rétréci et pointu en avant, élargi progressivement en arrière. Sur le bord de l'extrémité postérieure élargie

en forme de pied se trouvent huit ventouses disposées en une série transversale, les deux internes, beaucoup plus petites, et sur la ligne médiane quatre crochets.

1. — *H. thynni* DE LA ROCHE (Fig. XXII). — Corps déprimé ; extrémité antérieure, très étroite et très pointue, s'élargissant rapidement et fortement en arrière et se terminant par une expansion qui porte les huit ventouses sessiles, elliptiques, à grand axe oblique, pourvue d'une armature chitineuse : les trois externes de chaque côté sont grandes, l'interne est très petite ; à l'extrémité même du corps, sur la ligne médiane, deux paires de crochets, les antérieurs assez longs, les postérieurs très petits. Œufs ovoïdes avec deux prolongement polaires.

Hab. — Sur les branchies de *Thynnus brachypterus, Pelamys sarda.*

Syn. = *Polystoma thynni* DE LA ROCHE ; — *Polystoma duplicatum* RODOLPHI, — *Plagiopeltis duplicata* DIESING.

Voy. : DIESING. S. H. p. 417 ; R. M. p. 65 ; — *Vierz. Arten v. Bd.* Taf. I, f. 2, (repr. par BRAUN, Br. Th. IV, T. XII, f. 8.) — MONTICELLI, *Note elm.*, p. 195, T. XII, fig. 16-17.

XXIII. G. **Phyllocotyle** v. BEN. et HESSE.

Corps allongé, terminé en pointe en avant, élargi en arrière où il porte latéralement trois paires de ventouses sessiles ; dans le prolongement de l'axe s'étend un appendice caudal qui porte à son extrémité une ventouse armée de crochets. Crochets génitaux disposés en arcades. Œufs avec un filament. Vivant sur les branchies de poissons de mer.

1. — *Ph. gurnardi* v. BENED. et HESSE (Fig. XXIII). — Corps lancéolé-oblong, aplati ; extrémité antérieure petite et pointue ; la partie postérieure élargie et arrondie porte, sur deux lignes latérales, les six ventouses sessiles, compliquées, et se prolonge en une expansion étroite au bout de laquelle se trouve une cupule pouvant former ventouse renfermant quatre crochets, dont les deux externes plus forts (ce pédoncule peut être arraché ou replié et échapper à l'observation). Orifice

génital avec deux faisceaux de cinq crochets minces et très longs, dont deux plus courts terminés par des globules : ils se réunissent en arrière. — Tête et parties latérales très blanches ; ligne médiane mouchetée de noir ; reste du corps d'un gris foncé. Œufs ovales, jaunâtres, portant un pédicule mince et allongé. — Long. 5mm.

Hab. — Sur les branchies de *Trigla gurnardus* (Grondin gris).

Voy. : v. Beneden et Hesse, p. 103, pl. X. f. 1-17 (reprod. par Braun, Br. Th. IV, T. XII, f. 7).

XXIV. G. **Plectanocotyle** Dies.

« Corps largement elliptique, un peu rétréci en avant; six ventouses disposées en une série sur le bord postérieur du côté ventral. » (Taschenberg).

1. — *Pl. elliptica* Dies. (Fig. XXIV). — Corps elliptique, très large ; bouche terminale un peu saillante, accompagnée de deux ventouses ; les six ventouses postérieures faisant saillie sur le bord postérieur et ventral, bivalves, armées de quatre crochets articulés et d'un crochet central conique.

Hab. — Sur les branchies de *Labrax mucronatus* (Amérique).

Syn. = *Plectanophorus ellipticus* Diesing (R. M.).

Voy. : Diesing, *Vierz. Art. v. Bd.*, p. 7, T. I, f. 4-9 (reprod. par Braun, Br. Th. IV, T. XII, f. 9-10). — S. H., p. 420 ; — R. M., p. 78.

XXV. G. **Platycotyle** v. Ben. et Hesse.

« Corps allongé, se terminant en arrière par un plateau élargi qui porte deux paires de ventouses longuement pédiculées, disposées en croix. » (Taschenberg).

1. — *Pl. gurnardi* v. Ben. et Hesse (Pl. XXV). — Corps aplati, allongé, atténué en avant; en arrière il se retrécit puis s'étale en une large expansion donnant attache à quatre pédoncules dirigés deux en avant, deux en arrière, et portant chacun une ventouse à

bord corné et garni de quatre crochets. Coloration générale d'un gris foncé ponctué de noir, avec l'extrémité antérieure et les bords blancs. Long. 5mm.

Hab. — Sur les branchies de *Trigla gurnardus* (Grondin gris).

Voy. : v. Beneden et Hesse, p. 108, pl. XI, fig. 14-15 (reprod. par Braun, Br. Th. IV, T. XII, fig. 6).

2e *Sous-famille :* POLYSTOMIDAE v. Beneden.

« Polystomiens à corps allongé, sans ventouses buccales; plateau fixateur portant ordinairement six ventouses disposées en deux séries parallèles [ou non], et armées de crochets, comme souvent aussi le plateau. Des yeux existent chez quelques-uns. Intestin bifurqué, rarement ramifié. Crochets génitaux peu développés. Orifices génitaux sur la ligne médiane du corps, vers l'extrémité antérieure; vagin simple ou double. Œufs avec deux filaments ou point. Vivant en parasites sur les branchies de Poissons de mer, sur la peau, sur les branchies ou dans la vessie urinaire chez les Amphibiens et les Reptiles. » (Braun).

XXVI. G. **Polystomum** Zeder.

« Corps ovale allongé, un peu pointu en avant, passant en arrière à un large plateau fixateur. Celui-ci porte six ventouses un peu tournées en dehors, entre lesquelles se trouvent plusieurs crochets chitineux à l'extrémité postérieure. Vagin double, avec orifices sur les côtés droit et gauche de la face ventrale; œufs ovales sans filaments. Sur les branchies et dans la vessie urinaire des Amphibiens et dans l'œsophage des Chéloniens » (Taschenberg).

1. — *P. integerrimum* Fröl. (Fig. XVI). — Corps oblong, plus étroit en avant, tronqué en arrière où il présente une expansion discoïdale, portant à sa périphérie les six ventouses inermes et deux forts crochets à l'extrémité. Orifice génital avec une couronne de *huit* petits crochets. Coloration blanc-jaunâtre avec l'intestin en noir. — Long. 9-11mm; larg. 2,8-4mm. — A l'état jeune, quatre yeux dorsaux, et des crochets de forme un peu différente.

Hab. — Dans la vessie urinaire des Grenouilles et des Crapauds (principalement *Rana temporaria* (Grenouille rousse), et aussi *R. esculenta, R. platyrhinus, Bufo viridis);* à l'état jeune, sur les branchies des Têtards.

Syn. = *Planaria uncinulata* Braun; — *Linguatula integerrima* Frölich; — *Fasciola uncinata* Gmelin; — *Polystoma ranae* Zeder; — *Hexathyridium integerrimum* Blainville: — *Polystomum uncinatum* Macé.

Voy. : Diesing, S. H. p. 412; R. M., p. 68. — Zeller, *Zeitschr. f. w. Zool.*, XXII, T. I; XXVII, T. XVII (figures reprod. par Braun., Br. Th. IV, T. XIV, f. 3-5, XV, f. 10). — Macé, *Bull. soc. d'ét. sc. du Finist.*, 1880.

2. — *P. ocellatum* Rud. — « Corps rougeâtre, long de 3,4^{mm}., large de 1,15^{mm} environ, ovale, déprimé, de forme variable, convexe en dessus, plan ou concave en dessous; — ventouses inermes, à bords courts, susceptibles de se replier. » (Dujardin).

Hab. — Dans l'œsophage d'*Emys europae*, et la cavité nasale de *Halichelys atra* (Iles de la Sonde).

Syn. = *Polystoma ocellatum* Rudolphi; — *Polystoma mydae* Kuhl et Hasselt; — *Hexacotyle ocellatum* Blainv.

Voy. : Rudolphi, *Synops.* p. 125, 436. — Dujardin, *H. d. Helm.*, p. 310. — Diesing, S. H. p. 413. — v. Wilmoes-Suhm, *Zschr. f. w. Zool.*, XXII, p. 29, T. III, f. 1, 2, 12.

3. — *P. oblongum* Wright. — « Corps oblong, bouche sur la face ventrale de l'extrémité antérieure arrondie. Pharynx en forme de coupe. Intestin [bifurqué] terminé en cœcum, sans anastomoses ni branches. Orifices génitaux en avant de la ligne formée par les vagins latéraux. Couronne du cirre formée de *seize* pièces alternativement grêles et larges. Vivipares. Long. plus de 2,5^{mm}, larg. 1,5^{mm}. Œufs verdâtres, 0,235 × 0,195. Larve ocellée de 0,5^{mm} de long. » (R. Wright.)

Hab. — Dans la vessie urinaire de *Aromochelys odoratus* (Tortue musquée).

Voy. : R. Wright, *Contrib. to am. Helm.*, p. 12, Pl. I, f. 9-11.

4. — *P. coronatum* Leidy. — « Corps allongé, lancéolé. Plateau caudal plus large que le corps, avec trois paires de ventouses, le corps étant attaché entre les deux paires antérieures; susceptible de changer de forme oblongue, circulaire ou carrée; avec trois paires de petits crochets entre la paire antérieure de ventouses et avec une paire plus grande et deux paires plus petites entre les dernières paires de ventouses. Orifices génitaux avec une couronne circulaire ou ovale transversalement de *trente-deux* crochets d'égale longueur. Pas d'yeux visibles. Long. max. de 4 à 6^{mm}; en se contractant il se raccourcit de moitié et s'élargit proportionnellement. » (Leidy.)

Hab. — Dans le gosier d'une Tortue (« the Terrapin »).

Voy. : Leidy, *Proc. Ac. nat. sc. Philadelph.*, 1888, p. 127.

XXVII. G. **Onchocotyle** Dies.

Corps allongé, grêle, à l'extrémité postérieure duquel s'insère dans un plan transversal, un large plateau fixateur portant sur sa face inférieure ou mieux postérieure, les six ventouses, et sur son bord dorsal un appendice très mobile dont l'extrémité présente les orifices des organes d'excrétion. Les six ventouses profondes, armées d'un gros crochet recourbé; parfois deux très petits crochets sur l'appendice. Orifice du vagin à gauche. Œufs avec deux filaments polaires. Vivant sur les branchies de Poissons de mer.

Appendice Caudal	Bifurqué	et armé : plateau fixateur	rectangulaire ; ventouses disposées en deux séries parallèles.	*O. appendiculata* (1)
			arrondi ; ventouses disposées en cercle. .	*O. Prenanti* (2)
		et inerme : plateau fixateur	rectangulaire ; ventouses disposées en deux séries parallèles.	*O. borealis* (3)
			arrondi ; ventouses disposées en cercle. .	*O. abbreviata* (4)
	Non bifurqué et inerme			*O. emarginata* (5)

1. — *O. appendiculata* Kuhn. — Corps déprimé, allongé, lancéolé ou ovale suivant l'état de contraction; plateau fixateur rectangulaire,

portant les six ventouses en deux séries parallèles; appendice caudal bifide à l'extrémité, avec deux petits crochets en avant de la bifurcation. Bouche petite; intestin ne formant que deux branches dans le plateau et ne se ramifiant pas entre les ventouses. — Long. max. 8-10^{mm}; larg. environ 1,5^{mm}.

Hab. — Sur les branchies de *Scyllium catulus, Sc. canicula, Mustelus laevis, M. vulgaris, Hexanchus griseus, Galeus canis, Acanthias vulgaris, Raja batis, Torpedo marmorata.*

Syn. = *Polystoma appendiculatum* Kuhn; — *Hexathyridium appendiculatum*, Nordmann.

Voy. : Diesing, S. H., p. 419. — v. Beneden, *Mém. s. l. Vers int.*, p. 54, Pl. VI. — Taschenberg, *Weitere Beitr.....* p. 1, Pl. I, f. 1.

2. — *O. Prenanti* Saint-Remy (Fig. XXVII). — Corps déprimé, allongé ou lancéolé suivant sa contraction; plateau fixateur arrondi; ventouses disposées en cercle; appendice caudal bifide à son extrémité, avec deux petits crochets en avant de la bifurcation. Bouche petite; tube digestif se ramifiant dans le plateau entre les ventouses. — Long. environ 9^{mm}.; larg. 1,5^{mm}.

Hab. — Sur les branchies de *Raja oxyrhynchus.*

Voy. : G. Saint-Remy, *Rev. biol. du Nord de la France*, III, p. 41.

3. — *O. borealis* v. Ben. — Corps déprimé, linéaire, allongé; plateau fixateur rectangulaire avec les six ventouses en deux séries parallèles, et l'appendice caudal bifide à l'extrémité et inerme. Bouche très grande, en forme de vestibule. — Long. 20^{mm}; larg. 3^{mm}.

Hab. — Sur les branchies de *Scymnus borealis, Raja oxyrhynchus.*

Voy. : v. Beneden, *Bull. Ac. Belg.*, XX, p. 59, 1 Pl. (figure reprod. par Braun., Br. Th., IV, T. XV, f. 11).

4. — *O. abbreviata* Olsson. — Corps oblong, déprimé; plateau fixateur arrondi, ventouses disposées en cercle, appendice caudal bifide et inerme. Bouche grande. L'intestin ne forme que deux branches dans le plateau et ne se ramifie pas entre les ventouses. — Long. 4-6^{mm}; larg. 1,25^{mm}.

Hab. — Sur les branchies de *Acanthias vulgaris.*

Voy. : Olsson., *Bidr. till. Sk. Helm.*, fig. 27-28.

5. — *O. emarginata* Olsson. — Corps déprimé, linéaire, allongé; appendice caudal élargi, non bifurqué et inerme. Bouche moyenne. Long. (avec l'appendice) 12^{mm}; larg. 0,9^{mm}.

Hab. — Sur les branchies de *Raja clavata.*

Voy. : Olsson, *Bidr. t. Sk. Helm.*, f. 23-26.

XXVIII. G. **Erpocotyle**. v. Ben. et Hesse.

« Corps allongé, un peu élargi vers le milieu, se terminant par une partie rétrécie, un peu tronquée. Le plateau fixateur ovale est situé du côté ventral, dans le quart postérieur de l'animal, avec six ventouses disposées en deux séries longitudinales parallèles, renforcées par des crochets chitineux. Deux crochets chitineux à l'extrémité postérieure du corps, rétrécie [et échancrée] » (Taschenberg.) — (Ce genre nous paraît douteux : l'espèce décrite pourrait bien être un *Onchocotyle* mal observé.)

1. — *E. laevis* v. Ben. et Hesse. (Fig. XXVIII). — Corps plat, fusiforme, pointu en avant, élargi légèrement vers le milieu et terminé en arrière par un épatement fort contractile et faiblement échancré au milieu avec deux petits crochets. Plateau fixateur ovale, échancré en arrière. Coloration générale d'un blanc teinté de jaune pâle, parties latérales d'un noir bleuâtre, tacheté de points roux et foncés.

Hab. — Sur les branchies de *Mustelus laevis.*

Voy. : v. Beneden et Hesse, p. 87, Pl. VII bis (figure reprod. par Braun., Br. Th. IV, T. XV, f. 7.

XXIX. G. **Diplobothrium** F. S. Leuck.

Corps très allongé, se rétrécissant progressivement en arrière, où il s'élargit un peu pour former un plateau fixateur et se termine en formant un appendice; six ventouses brièvement pédiculées, armées de crochets chitineux, disposées en deux séries longitudinales; quatre crochets à l'extrémité de l'appendice.

1. — *D. armatum* F. S. Leuck. (Fig. XXIX). — Corps très allongé, déprimé, s'atténuant peu à peu en arrière; la portion élargie en plateau porte trois paires de ventouses faiblement pédiculées, bilocu-

laires, armées d'un crochet; appendice terminal arrondi à son extrémité, armé de deux paires de grands crochets fortement recourbés, les externes en dedans, les internes en dehors.

Hab. — Sur les branchies de *Accipenser stellatus*.

Syn. = *Diclibothrium crassicaudatum* F. S. Leuck.; — *Diclibothrium armatum* F. S. Leuck.; — *Hexacotyle elegans* Nordmann; — *Polystoma armatum* Dujardin.

Voy. : F. S. Leuckart, *Zool. Bruchst.*, III, p. 13, T. I, f. 6. — Dujardin, *H. d. Helm.*, p. 319. — Diesing, S. H., p. 421; R. M., p. 79.

XXX. G. **Sphyranura** R. Wright.

« Corps allongé, rétréci d'avant en arrière; plateau fixateur élargi [transversalement] avec deux ventouses portant au fond un petit crochet; de plus, en arrière des ventouses, deux gros crochets en forme de griffe et outre de ceux-ci huit petits crochets avec des anneaux chitineux. Intestin bifurqué, sans culs-de-sacs. » (Braun.)

1. — *Sph. Osleri* Wright. (Fig. XXX). — Corps allongé, atténué aux deux extrémités, particulièrement à l'extrémité postérieure où s'attache la lame caudale portant les deux ventouses et les deux crochets terminaux grands et obliques, à pointe tournée en dedans. 12-16 follicules testiculaires. Intestin s'anastomosant en arrière. — Long. 2, 6-4^{mm}; larg. 0,7^{mm}.

Hab. — Sur le corps de *Necturus (Menobranchus) lateralis* (Amérique).

Voy. : R. Wright, *Contr. to am. helm.*, p. 15, Pl. I, f. 12-14. — R. Wright. and Macallum, *Sphyranura Osleri, one Contr.....* Pl. I, f. 1 (reprod. par Braun, Br. Th. IV, T. XIV, f. 1).

3° *Sous-Famille :* MICROCOTYLIDAE Taschbg.

Polystomiens pourvus de « deux petites ventouses [buccales] antérieures; extrémité postérieure du corps élargie en forme de hache ou de pied portant un très grand nombre de petits organes fixateurs. Orifice génital mâle souvent armé de crochets; orifices mâle et femelle sur la ligne médiane; vagin médian ou s'ouvrant à gauche [ou encore double. Testicules nombreux]. Œufs avec filaments aux deux pôles. Parasites sur les branchies des Poissons de mer » (Taschenberg).

XXXI. G. **Microcotyle** V. BEN. et HESSE.

« Corps *non* symétrique, allongé, peu rétréci en avant; l'extrémité postérieure s'étendant en pointe, séparée du reste du corps par un étranglement comme un appendice caudal, porte de chaque côté sur ses bords les organes fixateurs; orifice vaginal [lorsqu'il est unique] médian comme les orifices génitaux. Les œufs ovales allongés avec deux filaments ». (TASCHENBERG)

Voy. : PARONA e PERUGIA, *Contr. per una monogr. d. gen. Microcotyle*, 1890. (*Res ligusticae XII*).

- Orifice cloacal
  - armé
    - de crochets de trois dimensions différentes
      - 30 plus longs formant un cercle; à la partie supérieure et interne de ce cercle se trouvent seize crochets plus petits, et à la partie inférieure et externe deux groupes de sept crochets moyens..... *M. canthari* (1).
    - de crochets de deux dimensions différentes formant
      - une couronne, les deux formes de crochets alternant régulièrement..... *M. chrysophrii* (2).
      - une couronne incomplète, les grands crochets disposés en avant, les petits en arrière en deux groupes latéraux..... *M. mormyri* (3).
      - une couronne incomplète de vingt-deux crochets et un faisceau interne de crochets plus petits, mais plus gros..... *M. sargi* (4).
      - une couronne incomplète de seize crochets et un faisceau interne et supérieur de très petits aiguillons..... *M. salpae* (5).
    - de crochets d'une seule sorte, disposés en
      - un faisceau circulaire de très petits crochets triangulaires, et au-dessous deux petits groupes de douze crochets semblables... *M. erythrini* (6).
      - un semis irrégulier de petits crochets triangulaires,..... *M. donavani* (7).
      - séries rayonnées..... *M. labracis* (8).
      - une couronne complète de trente-cinq crochets..... *M. mugilis* (9).
  - inerme
    - canal vaginal simple et inerme..... *M. trachini* (10).
    - deux canaux vaginaux, armés d'aiguillons à leur orifice..... *M. alcedinis* (11).

1. — *Microcotyle canthari* v. Ben. et Hesse. — Corps allongé et très grêle, atténué à ses deux extrémités et présentant deux étranglements, le premier au tiers antérieur du corps, l'autre au quart postérieur, pour séparer l'expansion caudale très allongée (4mm) sur laquelle sont insérées 90 à 100 paires de petits organes fixateurs ovales, disposés en une série de chaque côté. Extrémité antérieure du corps arrondie avec une papille bien nette; ventouses buccales ovales, simples. Deux orifices vaginaux à bord dentelé. Orifice cloacal armé de *soixante* crochets disposés en *trois* groupes : un cercle de 30 crochets longs de 0,072mm à pointe très recourbée et à pédicule long et grêle; à la partie supérieure et interne de ce cercle se trouvent 16 autres crochets longs de 0,020mm, et à la partie inférieure et externe deux groupes de crochets de longueur moyenne (0,030mm), sept de chaque côté de la ligne médiane. Œufs rougeâtres, petits, présentant antérieurement une tige en crosse et en arrière un pédoncule étroit. Coloration blanche, bords et ligne médiane en avant, noirâtre. — Long. 4 à 10mm; larg. 1,6mm.

Hab. — Sur les branchies de *Cantharus griseus* (*lineatus*), *C. brama.*

Voy. : v. Beneden et Hesse, p. 113. — Parona e Perugia, *R. lig.*, XIV, p. 33, T. V, f. 31-33.

2. — *M. chrysophrii* v. Ben. et Hesse. — Corps plat, divisé par des rétrécissements en trois parties, dont l'antérieure est aussi longue que les deux autres ensemble; les petits organes fixateurs (78 paires) qui garnissent les bords de la dernière partie sont tous égaux, sauf la dernière paire, qui est la plus petite; ils sont armés de trois crochets isolés, celui du milieu recourbé en anse et terminé à chaque extrémité comme une béquille. Orifice vaginal unique, inerme. Orifice cloacal avec une couronne d'une *cinquantaine* de crochets de *deux* longueurs différentes, alternant régulièrement. Coloration blanche avec deux larges bandes d'un bleu ardoisé pâle, ponctué de noir. — Long. 14mm (dont 4mm pour le plateau fixateur).

Hab. — Sur les branchies de *Chrysophris vulgaris.*

Voy. . v. Ben. et Hesse, 2e *append.* (p. 147, Pl. XIV). — Par. e Per., R. l. XIV, p. 28, T. IV-V, f. 19-27.

3. — *M. mormyri* Lorenz. (Fig. XXXI, 3). — Corps étroit, présentant deux étranglements, l'un après le premier, l'autre après le troisième cinquième de la longueur; ce dernier sépare l'expansion caudale qui porte sur ses bords les nombreux organes fixateurs diminuant de grandeur d'avant en arrière. Orifice vaginal unique, inerme. Orifice cloacal avec des crochets de *deux* sortes : 8-12 grands et 25-30 plus petits, en arrière des premiers. Coloration blanche, avec les bords gris clair. — Long. 5-8^{mm}; larg. max. 0,5^{mm}.

Hab. — Sur les branchies de *Pagellus mormyrus*.

Voy. : Lorenz, *Ueb. d. Org. d. Gatt. Axine et Microc.*, p. 23, T. III, f. 1-2 (reprod. par Braun., Br. Th. IV, T. XV, f. 1-2). — Par. e Per., R. L. XIV, p. 18, T. III, f. 8.

4. — *M. sargi* Par. e Per. — « Corps très allongé, aplati, plateau élargi dans sa partie antérieure, rétréci, filiforme dans le reste. — Extrémité antérieure tronquée : trois groupes de corpuscules sur le bord de l'orifice buccal, au-dessus des deux ventouses (organes tactiles). — Ventouses ovales, petites, non cloisonnées, à bords libres, présentant des points brillants et disposés en série;..... diamètre longitudinal de la ventouse 0,098; diamètre transversal, 0,056^{mm}— L'orifice buccal est large de 0,170^{mm}, en entonnoir, inerme, contient les deux ventouses..... Le plateau caudal porte environ soixante-dix paires de ventouses petites et disposées en deux séries marginales.... diminuant de diamètre d'avant en arrière. [Orifice vaginal armé de petits aiguillons. Orifice cloacal] avec un cercle de vingt-deux crochets disposés en rayonnant....: deux crochets supérieurs, sur la ligne médiane, très rapprochés, et les autres autour de l'orifice, équidistants, laissant un espace vide à la partie inférieure, sur la ligne médiane; au centre de ce cercle externe se trouve un groupe d'autres crochets plus courts, mais plus gros et plus recourbés, serrés les uns contre les autres. Grands crochets externes, 0,042; internes 0,014^{mm}.... Œuf ovale avec deux appendices dont le postérieur court,.... et terminé en ancre. — Long. totale du ver 7-8^{mm}; larg. max. 4/5 de millim ». (Parona et Perugia)

Hab. — Sur les branchies de *Sargus Rondeletii*, *S. vulgaris*, *S. annularis*.

Voy. : Par. e Per., R. l. XIV, p. 17, T. III, f. 1-7.

5. — *M. salpae* Par. et Per. — « Corps allongé, arrondi en avant, avec un entonnoir buccal vaste, à bord entier, en dedans duquel se trouvent deux ventouses ovales, longues de 0,136 et larges de 0,082. Le corps se continue en arrière sans étranglement. Le plateau est allongé, mesure environ un tiers de la longueur du corps ; large dans sa première partie, étroit dans le reste ; il porte 48 paires de ventouses, dont les plus grandes ont un diamètre de 0,070, les plus petites de 0,056... Orifice vaginal unique [et inerme], situé sur la ligne médiane, allongé transversalement, avec un bord déchiqueté ; l'armature génitale forme un cercle de crochets longs de 0,028, au nombre de *seize*, équidistants, mais avec un intervalle plus grand à la partie inférieure. De plus un faisceau de très petits aiguillons, en forme de bâtonnets, se trouve au milieu et au-dessus du cercle. — Long. totale du Ver 7,5 mm ; larg. 3/4 de millim. » (Parona et Perugia).

Hab. — Sur les branchies de *Box salpae*.

Voy. : Parona e Perugia, *R. ltg.*, XIV, p. 35, T. V, f. 34.

6. — *M. erythrini* v. Ben. et Hesse. — Corps aplati, allongé, ovale, atténué à ses extrémités et terminé par une expansion ovale, portant sur ses bords les petits organes fixateurs (45 paires). Ventouses buccales ovales, contiguës, assez grandes, dirigées obliquement de dedans en dehors. Orifice vaginal unique, inerme. Orifice cloacal avec un faisceau circulaire de très petits crochets triangulaires et deux autres petits groupes de douze crochets semblables, situés au dessous. Œufs jaunes, piriformes, avec un filet antérieur très long et enroulé. Coloration blanche avec deux bandes noirâtres se réunissant en avant et en arrière. Long. 4-5 mm ; larg. max. 0,5 mm.

Hab. — Sur les branchies de *Pagellus erythrinus*, *P. acarne*, *Box boops*.

Voy. v. Ben et Hesse, p. 115. — Par. e Per., *R. lig.*, XIV, p. 31, T. V, VI, fig. 28 et 23.

7. — *M. donavani* v. Ben. et Hesse. — Corps aplati, large, présentant deux rétrécissements, l'un en avant, l'autre en arrière, limités par l'expansion caudale ovale qui porte de chaque côté une série de petits organes fixateurs à quatre crochets. Ventouses buccales en croissant et incomplètes. Orifice cloacal armé de nombreuses

pointes triangulaires, plates et aiguës : en dessous deux petits groupes de pointes semblables. Coloration blanche, avec deux lignes latérales noirâtres qui se fusionnent dans l'expansion caudale. Long. 6 mm.

Hab. — Sur les branchies de *Labrus donavani* (Vieille verte).

Syn. = Parona et Perugia pensent que cette espèce pourrait bien se rapporter à *M. erythrini*.

Voy. : van Ben. et Hesse, p. 114, pl. XII, f. 1-11. — Parona e Perugia, *R. lig.*, XIV, p. 35.

(A suivre)

NOTES SUR LES HELMINTHES

PAR **R. MONIEZ**

Professeur à la Faculté de Médecine de Lille.

(SUITE)

X

Sur l'identité de quelques espèces de Trématodes du type du *Distoma clavatum* (*Hirudinella*) (1).

Certains Distomes, le plus souvent récoltés dans la Bonite et les espèces voisines, poissons fort communs et recherchés des navigateurs, ont, depuis longtemps, attiré l'attention des observateurs par leurs dimensions relativement considérables et par la vitalité remarquable qu'ils présentent, quand on les a retirés de leur hôte,— vitalité telle qu'on a pu, à plusieurs reprises, les trouver libres dans la mer, rejetés sans doute par leur porteur. Mais, étant donné que les caractères extérieurs de ces animaux sont toujours à peu près les mêmes, ce qui rend très grande la difficulté de les distinguer entre eux, à simple vue, ou même après l'étude des organes, on conçoit fort bien que les observateurs aient pu confondre entr'elles des espèces en réalité fort distinctes et qu'il en soit résulté une grande confusion dans la bibliographie.

C'est, en particulier, ce qui est arrivé pour l'espèce dénommée depuis fort longtemps *Dist. clavatum* et même, on peut le dire, peu de questions de synonymie ont été aussi embrouillées que celle-là, ainsi qu'on va le voir.

Le *Dist. clavatum* fut indiqué pour la première fois par Garsin en 1730 (1) : il le trouva, au-delà de l'Équateur, dans l'estomac d'une Bonite et lui donna le nom de *Hirudinella marina* (2); le dessin qui

(1) Ce groupe nous paraît assez nettement déterminé pour qu'on reprenne, en sa faveur, et comme sous-genre, le nom de *Hirudinella* qui avait été primitivement donné au *Dist. clavatum* et qui peut s'appliquer aux espèces suivantes : *Dist. clavatum*, *Heurteli* Pommier, *dactylipherum* Pom., *verrucosum* Pom., *personatum* Pom., *fuscum* Bosc, *Poirieri* Moniez.

(2) Appellation que nous nous garderons de lui restituer, puisque, depuis plus d'un siècle, tous les naturalistes, sans exception, ont admis le nom de *D. clavatum*.

accompagne la note de Garsin est important, en ce sens qu'il fixe suffisamment les caractères de l'espèce, confondue plus tard avec plusieurs autres.

Le Trématode vu par Garsin et dessiné à l'état vivant, mesure 3 cent. 1/2 de long, sur 6 millim. dans sa portion postérieure, qui s'élargit brusquement : la ventouse ventrale est très saillante et déborde le corps de chaque côté; les rides du tégument sont accentuées, très marquées dans l'espace interporal (1). — Nous verrons plus loin que plusieurs autres caractères peuvent être ajoutés à cette diagnose, qui résulte du dessin de Garsin.

En 1774, Pallas (2) décrivit à son tour, sous le nom de *Fasciola ventricosa*, un Trématode de grande taille, dont il ne connaissait pas l'hôte et qu'il avait reçu d'Amboine; d'après les dessins de l'auteur, cet animal est d'un volume bien supérieur et d'une forme toute différente de l'espèce figurée par Garsin : il est plusieurs fois plus volumineux, au lieu de présenter un corps allongé, terminé par une dilatation en forme de sac, il s'élargit régulièrement à partir de la tête et toute la partie moyenne du corps est dilatée en un sac qui se rétrécit en arrière; la ventouse est proportionnellement moins volumineuse et, comme le constate Pallas, les plis de la peau sont délicats, au lieu d'être très accentués, comme ils le sont dans le *Dist. clavatum*, tel que l'a fait connaître Garsin.

Un peu plus tard Menzies (3), qui ignorait la publication de Garsin, décrivit comme nouveau, sous le nom de *Fasciola clavata*, qui apparaît ainsi pour la première fois, un Trématode trouvé en la partie tropique de l'Océan Pacifique, dans l'estomac de la Bonite (*Scomber pelamys*). La description et la figure concordent parfaitement avec le dessin de Garsin, aussi bien qu'avec ce que nous savons déjà du *Dist. clavatum*.

(1) On sait que plusieurs auteurs désignent sous ce nom la partie du corps des Distomes comprise entre la bouche et la ventouse.

(2) Pallas. P. S. *Spicilegia zoologica*, fasc. 10, p. 17 et 18, pl. I, fig. 9 et 10. Voici en quels termes Pallas parle de cet animal : *Fasciola ventricosa* : Ex. Amboyna missum fuit singulare hoc Molluscum, quod ad aliud quam Fasciolarum genus referre non potui, in quo quasi gigas erit. *Descriptio* : Corpus molle, ovatum ventricosum, striis rugisque ubi curvatus, subtilissimis annulosum, *postica* extremitate obtusum, *ano* papillare, terminali, perforatum; *antice* attenuatum (curvatum in mortus specimine) elongatumque, *collo* cylindraceo-conico in cujus apice osculum contractile. Ad basin colli *fossa* cotyloidea amplissima, circularis, cincta labio integerrimo crassiusculo. Utrinque ad hanc cavitatem visus mihi sum videre porum exiguum; stylum tameu inserere hanc potui, Color livido-albidus. — Anatome :...

Les données qui viennent ensuite, par ordre chronologique, au sujet de cet animal, nous sont fournies par Rudolphi (5) qui adopta le nom de *D. clavatum* pour le Distome trouvé par Garsin, puis par Menzies; malheureusement, l'indication de Pallas au sujet du *Dist. ventricosa* échappa à ce savant nomenclateur, qui inaugura la série des erreurs de synonymie dont ces espèces devaient être le sujet : il donna à un animal très différent de celui de Pallas, ce même nom de *Dist. ventricosa* (1).

Puis, vint le travail d'Owen : le célèbre anatomiste (9) anglais décrivit et figura, sous le nom de *Dist. clavatum*, une espèce de Distome très différente du vrai *D. clavatum*, tel que l'avait admis Rudolphi d'après Garsin et Menzies et aussi d'après ses observations personnelles sur des individus de différentes provenances. — Disons de suite que l'espèce dont il est question dans ce travail est celle que nous avons appelée plus tard *Dist. ingens*. — Les données fournies par Owen, ne sont guère caractéristiques, mais, on voit, par le dessin de cet auteur, que son prétendu *Dist. clavatum* est distinct de l'espèce vraie par ses dimensions considérables : il atteint, en effet, 6 cent. 22 de long au lieu de 3 cent. 1/2; par la forme générale du corps, qui s'élargit progressivement et non brusquement, comme dans le *D. clavatum*, et enfin par le développement proportionnellement bien moindre de sa ventouse. Il faut encore noter, nous allons voir pourquoi, que Owen ignorait absolument l'hôte du parasite qu'il décrit.

Owen, en outre, rapporte à la même espèce, un spécimen de la *Hunterian collection*, très semblable, dit-il, à l'animal décrit par Pallas sous le nom de *F. ventricosa*, mais plus petit de 1/3; il identifie ces animaux au *Dist. clavatum* de Rudolphi. — Nous verrons plus loin que, pour Poirier, l'espèce de Pallas est très distincte : c'est celle qu'il nomme *Dist. Pallasi*.

Dujardin (10), qui put observer au Muséum de Paris d'assez nom-

(1) C'est le *Dist. clavatum* vrai, qui a été vu par Labillardière vers la même époque (6) : « Je trouvai, dit ce naturaliste, dans l'estomac de plusieurs Bonites, un grand nombre de Vers qui doivent être rangés parmi ceux du genre *Fasciola* de Linné, quoique leur extrémité inférieure, presque cylindrique, ait un renflement très marqué. Leur dimension est de deux centimètres, ils sont terminés par un tube qui a la moitié de leur longueur. » — Le *tube* dont parle Labillardière est sans doute la partie antérieure du corps, jusqu'à l'origine de la ventouse; la longueur de cette partie et le renflement postérieur du corps, sont, en effet, deux caractères apparents et constants du *D. clavatum*.

breux exemplaires de cette espèce, recueillis dans la Bonite et le Thon par Dussumier et Reynaud, les décrit avec une taille de 18 à 30 mill.; une largeur, dans la partie moyenne, de 2 à 2 mill. 1/2; les œufs sont elliptiques et mesurent 0 mill. 031. Le naturaliste de Rennes signale le renflement presque globuleux de l'extrémité postérieure et l'épaisseur des téguments, ridés transversalement : ce dernier caractère le frappait même tellement, qu'il se refusait à voir un Trématode dans cette espèce. — Comme on le voit, Dujardin qui a observé « d'assez nombreux individus » considère leurs caractères extérieurs comme constants, puisqu'il ne constate point de différences entre eux et c'est bien le vrai *Dist. clavatum*, celui de Garsin, de Menzies et de Rudolphi, qu'il à en vue. — C'est aussi cette espèce que décrira et figurera plus tard, avec ces caractères précis, G. Wagener (**15**).

Diesing (**11**), le premier, commence à rapporter au *Dist. clavatum*, les Trématodes qui ont avec cette espèce une certaine ressemblance et qui sont jusque-là mal connus, comme la *Fasciola fusca* de Bosc, le *Dist. coryphœnæ* de Rudolphi et le *Dist. clavatum* d'Owen. Le même auteur, plus tard (**14**), expose longuement, à propos du même animal, les suppositions imaginées par Steenstrup et d'après lesquelles la *Fasciola caudata* (1) de Bosc, ne serait que la forme cercaire des *F. fusca* et *coryphœnæ*; ces deux derniers noms désignant, pour lui, une seule et même forme (2). Enfin, exprimant toujours les idées de Steenstrup, Diesing ajoute à ces nombreux synonymes du *Dist. clavatum*, le *Dist. ventricosa* de Pallas (non Rudolphi).

(1) Diesing admet comme identique à la *F. caudata*, le *Dist. tornatum* de Rudolphi; ce sont deux forme très différentes, appartenant à des types distincts, comme on peut s'en convaincre en comparant le dessin de Bosc à ceux que Wagener a donnés du *D. tornatum*.

(2) La *Fasciola caudata* de Bosc mesure deux centimètres et demi de longueur, caractère qui, à lui seul, pourrait permettre d'affirmer qu'il n'est point une Cercaire. L'idée bizarre de Steenstrup vient de ce que ce parasite a été trouvé sur les branchies, en même temps que dans les viscères d'une Dorade : il conclut de sa présence à l'extérieur, que c'est un animal libre, comme les Cercaires, et qui est en train d'envahir son hôte. Mais le fait n'a rien de surprenant : les Poissons vomissant facilement le contenu de leur estomac, on conçoit que des parasites comme ceux-ci, dont on a souvent constaté la résistance dans l'eau, — due à la très grande épaisseur de leurs téguments — fortement armés, d'ailleurs, pour s'accrocher, puissent rester attachés sur les branchies. — Des faits semblables peuvent même s'observer pour les Cestodes, aux tissus si délicats et il ne faut pas avoir observé beaucoup de Poissons, pour trouver, par exemple, des Bothriocéphales dans ces conditions.

Cependant, Baird (**12**), peu de temps auparavant, ayant sous les yeux ces différents Trématodes dans les collections du British Muséum, avait été moins loin dans la voie des identifications : il avait rapporté avec juste raison au *D. clavatum* les animaux décrits par Garsin, Menzies, Rudolphi, Tilesius et Dujardin et aussi la *D. coryphœnæ* de Bosc — cette dernière assimilation toutefois ne nous paraissant pas certaine, — mais il avait mis à part, sous le nom de *Hirudinella ventricosa*, l'espèce de Pallas et celle d'Owen (1). Baird rapporte à son *H. ventricosa* la *F. fusca* de Bosc, que nous considérons, avec Poirier, comme distincte, la *F. coryphœnæ hippuridis* Tilesius (Mss. in Rudolphi (5) et, avec doute le *Dist. coryphœnæ* de Rudolphi (2).

Cobbold (**13**) alla plus loin encore que Diesing et cette fois, nous voyons réunis sous le même chef de *Dist. clavatum*, les animaux décrits par Garsin, Rudolphi, Menzies, Baird et Owen, sous les noms que nous avons vus, le *D. coryphœnæ*, Rud., les *Fasc. coryphœnæ hippuridis* et *F. scombripelamydis* Tilesius (in Rud.), le *F. fusca* de Bosc et le *Dist. gigas* Nardo (3). Il ajoute, avec doute à cette liste, le *D. tornatum*.

Il faut noter que Cobbold a trouvé chez l'Espadon (*Xyphias gladius*) les exemplaires qu'il a observés, mais qu'il décrit trop insuffisamment, pour que leur identification soit possible; il constate que les cinq exemplaires qu'il a vus, varient de taille, de quatre lignes à deux pouces.

L'exemple de Cobbold sera suivi plus tard par Parona (**20**) qui ira aussi loin dans l'identification, tout en donnant uniquement comme diagnose, les caractères du vrai *Dist. clavatum*.

En 1881, Jourdan (**16**) publia sur cet animal un intéressant travail, duquel nous retiendrons seulement ce qui a trait à la spécification. L'auteur figure deux formes qu'il n'hésite pas à rapporter à la même espèce : l'une recueillie dans l'intestin du Thon, a bien les caractères

(1) Ces deux espèces ont beaucoup d'analogie entre elles, mais elles sont cependant distinctes, comme nous le verrons.

(2) De Blainville (**7**). *Dict. des Sc. natur.*, t. 57 (1828), p. 587, cité en synonymie par Baird, ne fait que nommer notre Distome, sans rien dire de spécial à son sujet : « Nous avons fait l'anatomie de la *fasciola clavata*, la plus grande espèce de ce genre, ce qui nous a mis à même de confirmer une partie de ce qu'en avait dit Pallas, sous le nom de *F. ventricosa*. »

(3) Nous nous sommes exprimé au sujet de l'identité des autres espèces, notons seulement ici que le *Dist. gigas* de Nardo est admis par les helminthologistes actuels comme espèce très distincte.

classiques du *Dist. clavatum,* en particulier, le corps relativement étroit, brusquement terminé par une large dilatation; l'autre forme est à peu près de même taille, mais le corps s'élargit insensiblement : celle-ci a été récoltée libre, sur les algues de la mer des Sargasses (1).

Le travail de Poirier (**17**), paru quelques années plus tard, est fort intéressant pour le sujet qui nous occupe; l'opinion de ce zoologiste, qui a eu en main les nombreux échantillons de ce type, que possède le Muséum de Paris, a naturellement un grand poids dans la question : avec des formes que tous les auteurs précédents n'eussent pas manqué de rapporter toutes à l'unique *Dist. clavatum*, il établit sept espèces nouvelles. Il rapporte à juste titre, au nom de *D. clavatum,* les animaux vus par Garsin, Menzies, Rudolphi, Dujardin, mais adopte la synonymie de Cobbold et de Diesing, en y rattachant, sans discussion, l'espèce d'Owen et il n'établit pas de différence entre les deux formes figurées par Jourdan. Les caractères que Poirier assigne à l'espèce ainsi comprise (dimensions de la ventouse, longueur et forme du corps, dimensions des œufs) sont pourtant ceux du vrai *Dist. clavatum*, différents, nous l'avons vu, de ceux du *Distoma* d'Owen! Poirier, contrairement à tous ses devanciers et à juste raison, considère comme espèces distinctes les *Dist. fuscum* (2) et *Pallasii* (3).

(1) Il ne nous semble pas que cette dernière appartienne à l'espèce de *Dist. clavatum*; grâce à l'obligeance de notre ami, le professeur Jourdan, nous avons pu examiner quelques préparations de ces individus trouvés libres, mais nous ne pouvons nous prononcer sur les renseignements qu'elles nous ont fourni; notons seulement que les œufs mesurent de 36 à 43 μ de long sur 21 à 23 μ de large.

(2) Dans son excellent travail, Poirier décrit le *Dist. fuscum* d'après un unique individu rapporté de Sainte-Lucie à la collection du Muséum, sans indication d'hôte. Il l'assimile à l'espèce décrite sous ce nom par Bosc (**8**), qui l'avait trouvée sur les ouïes et dans les intestins d'une Dorade *(Coryphœna hippurus)* et au *D. coryphenæ* de Tilesius (in Rudolphi). Nous avons trouvé, dans la collection d'Helminthes faite pendant la campagne de l'*Hirondelle*, et dont S. A. S. le Prince de Monaco a bien voulu nous confier l'étude, un individu de cette espèce, qui correspond exactement à la diagnose de Poirier et que J. de Guerne a récolté dans l'intestin d'un Germon (*Thynnus alalunga*) en septembre 1888; un deuxième individu, de petite taille, a été récolté dans le golfe de Guinée, par le même zoologiste, dans l'estomac d'une Bonite.

(3) Poirier a imposé ce nom à l'espèce appelée par Pallas (**2**) *Fasciola ventricosa*, dont nous avons parlé plus haut, le nom de *D. ventricosum* ayant été donné par Rudolphi à un autre animal; nous sommes d'avis qu'on ne doit pas compliquer encore plus la nomenclature de ces animaux, en restituant au *D. Pallasi* son nom primitif, pour donner un nom nouveau au *D. ventricosum* de Rudolphi. D'après Poirier, le *Dist. Pallasi* a été trouvé aux Indes, dans l'estomac du *Delphinus phocœna.*

Un peu après la publication du travail de Poirier, nous fîmes paraître (19) la description d'un Trématode, le *Distoma ingens*, provenant d'un hôte inconnu, que nous considérions comme une espèce nouvelle. Guidé, en particulier, par les travaux de Jourdan et de Poirier, qui décrivent ou figurent nettement le véritable *Dist. clavatum*, on concoit assez qu'il ne nous soit pas venu à l'esprit de vérifier si l'espèce vue par Owen que ces auteurs identifient, en synonymie, était bien semblable à la leur; c'est par hasard que nous pûmes nous convaincre, plus tard, que notre *D. ingens* était identique à l'animal décrit sous le nom de *Dist. clavatum* par Owen et que c'était inconsidérément que ce dernier auteur avait rapporté l'espèce qu'il étudiait, à la forme plus anciennement connue sous ce nom et, en réalité très différente. — Disons de suite, du reste, que le nom de *Dist. ingens*, employé par nous, doit être maintenu, puisque celui de *D. clavatum* dont s'est servi Owen était alors pré-occupé.

Enfin, pour terminer cette trop longue étude critique, aussi fastidieuse que nécessaire pour notre conclusion, R. Blanchard (21), tout récemment, s'est également occupé de la question et nous devons analyser son mémoire. Cet auteur a trouvé, dans le musée de l'École de médecine de Nantes, des animaux, étiquetés comme provenant d'un Requin et qui sont, en tout point, semblables à l'espèce que j'ai décrite sous le nom de *Dist. ingens*. Pour R. Blanchard qui a « pu examiner à » Londres de nombreux exemplaires de *Dist. clavatum*, tant dans les » collections du Collège des chirurgiens que dans celles du British » Muséum.... le *Dist. clavatum* est identique au *Dist. ingens*, non » seulement par sa taille et son aspect général, mais encore par » les dimensions et la structure de ses œufs, et le *Dist. ingens* doit » tomber en synonymie ».

R. Blanchard ajoute, en outre, que la *Fasciola ventricosa* de Pallas doit être considérée comme appartenant à l'espèce du *Dist. clavatum*, sans dire, toutefois, pourquoi il n'admet pas, au sujet de la première, l'opinion de Poirier qui semble si justifiée.

Il m'est impossible de tomber d'accord sur tous ces points avec mon savant collègue et de trouver, dans ce qu'il écrit, aucune preuve de son assertion. Sans doute, je n'ai pas vu les collections de Londres, dont il parle, mais j'ai en ma possession, en outre du *Dist. ingens*

identique, nous l'avons dit, au prétendu *Dist. clavatum* d'Owen, — des *Dist. clavatum* types que je dois à l'obligeance de S. A. Poppe (1) et un individu de la même espèce récolté au golfe de Guinée, dans l'estomac d'une Bonite par le baron de Guerne, pendant les campagnes de l'*Hirondelle*. Enfin j'ai eu entre les mains un exemplaire des grands Distomes du musée de Nantes, espèce identique au *Dist. ingens*, nous l'avons dit, que je dois à la grande complaisance de R. Blanchard lui-même : ces formes sont donc, bien exactement, celles qu'a vues R. Blanchard, et pourtant, contrairement à son opinion, je ne puis admettre un instant qu'il n'y ait pas là deux espèces distinctes, différant entre elles, comme nous l'avons dit plusieurs fois au cours de cette étude, par la forme générale du corps, la taille, les caractères de la ventouse et ceux que l'on peut tirer des dimensions des œufs.

Il serait difficile de trouver l'explication de cette divergence entre Blanchard et nous, autrement que dans la grande complication de la bibliographie, si R. Blanchard ne nous la donnait lui-même, pour ainsi dire. Pour lui, ces animaux divers se ressemblent en tout et « même dans les dimensions des œufs » : or, les œufs du *Dist. ingens*, mesurés à la fois sur mes exemplaires et sur celui de Nantes, atteignent 38 μ à 40 μ de longueur sur 23 de large, tandis que ceux du *Dist. clavatum*, mesurés sur mes exemplaires — ou sur ceux du Muséum, par Dujardin et Poirier — oscillent entre 29 μ et 32 μ de longueur sur 21 à 22 μ de large; il y a là une différence notable dans les dimensions et dans la forme, qui me permet de conclure que Blanchard n'a pas dû voir les œufs du vrai *D. clavatum*, mais uniquement ceux de différents exemplaires du *D. ingens*. Il semble donc que R. Blanchard, ne tenant pas compte des indications de Garsin et de Menzies, ait admis à tort comme *D. clavatum* type, l'individu décrit par Owen, ce qui l'autorise à dire que mon *D. ingens* et le Distome de Nantes appartiennent par tous leurs caractères, même les œufs, à cette espèce. Il est probable qu'il a ensuite considéré, non moins à tort, les vrais *Dist. clavatum*, comme des jeunes de l'espèce figurée par Owen. — Cela semble résulter de son texte même, qui compare tous les grands exemplaires à mon *Dist. ingens* et mentionne simplement

(1) Récoltés avec d'autres parasites par le capitaine T. Schäffer dans un *Albacores* (*Thynnus* sp.) — Les huit individus ont exactement la même forme; aucun d'eux ne présente un élargissement progressif du corps.

que tous les autres individus des collections de Londres, sont des jeunes, sans faire allusion aux différences de forme que présentent vraisemblablement ces petits individus, comparés au *Dist. ingens* (1).

***

Il résulte donc de tout ceci, ce que nous avons déjà exprimé, à savoir : 1° que le véritable *Dist. clavatum* est celui de Garsin et de Menzies, re-décrit ensuite par Dujardin, Jourdan, Poirier, etc.; 2° que c'est par erreur qu'Owen a donné ce nom à une espèce toute différente, que j'ai appelée plus tard *Dist. ingens*, nom qui doit être maintenu ; 3° et comme conséquence qu'il n'y a pas identité entre les *Dist. clavatum* et *ingens*. — Il est intéressant d'apprendre, par l'étiquette du musée de Nantes, que le *Dist. ingens* provient d'un Requin, ce qui établit une nouvelle différence, et non sans importance, entre ce type et le *Dist. clavatum*, qui habite différents Poissons de la famille des Scombérides et n'a pas été signalé chez d'autres hôtes.

BIBLIOGRAPHIE.

1. Garsin. — *Histoire de l'Académie royale des Sciences*, année 1730, p. 43, (avec deux figures.)
2. Pallas P. S. — *Spicilegia Zoologica*, fasc. 10, p. 17 et 18, pl. 1, fig. 9 et 10.

(1) La distinction des différentes espèces du sous-genre *Hirudinella* est difficile et ne peut être faite au pied levé; il sera intéressant d'étudier de près les nombreux échantillons de Londres, pour les comparer aux espèces décrites par Poirier. La série, vraisemblablement n'en est pas close et il y a, en particulier, dans les collections helminthologiques de l'*Hirondelle*, une espèce caractérisée par la forme du corps, dont la plus grande largeur est à la partie moyenne et qui se rétrécit progressivement jusqu'à l'extrémité, qui est presque en pointe par sa ventouse, aussi développée que celle du *D. clavatum*; les rides du tégument sont accentuées jusque dans la portion moyenne du corps, beaucoup moins marquées ensuite jusqu'à l'extrémité. Ce *Dist. Poirieri* Mz, fait à noter, présente une certaine variation dans la forme et la dimension des œufs: ces produits oscillent, suivant la taille des individus, entre 40 et 50 μ de longueur, sur une largeur constante de 25 μ — de là, une différence de forme assez remarquable, qu'on observera peut-être dans les mêmes conditions chez les espèces voisines. Le *Dist. Poirieri* a été trouvé dans l'intestin du Germon.

3. Menzies, Archib. — *Descript. of three new animals found in the Pacific Ocean*, Transact. Linn. Soc., I, 1790, p. 187, pl. XVII, f. 2.

4. Osbeck. — *Reise nach Ostind. u. China*, traduit du Suédois (Rostock 1765), p. 365 ; cité par Diesing. — Je n'ai pas vu cet ouvrage.

5. Rudolphi. — *Entozoorum, sive Verm. intestinal. hist. nat.* (Amsterdam, 1809), t. 2, p. 391 et *Entozoorum synopsis*, etc. (Berlin, 1819), p. 106, 394 et 682.

6. La Billardière. — *Relation du voyage à la recherche de la Pérouse*, t. 1 (an VIII), p. 49.

7. De Blainville. — *Dict. des Sc. natur.*, t. 57 (1828), p. 587.

8. Bosc L. A. G. — *Histoire naturelle des Vers* (Paris, 1827), t. 1, p. 320.

9. Owen R. — *On the anatomy of Distoma clavatum*, Trans. Zool. Soc., t. 1 (1835), p. 325, pl. 41, f. 17-20.

10. Dujardin F. — *Histoire naturelle des Helminthes ou Vers intestinaux* (Paris, 1845), p. 459.

11. Diesing C. M. — *Systema helminthum*, t. 1 (1850), p. 366.

12. Baird W. — *Catalogue of the species of Entozoa contained in the collection of the British Museum* (London, 1853), p. 59.

13. Cobbold T. Sp. — *Entozoa* (Supplement, London, 1869). IX. *Observations on the Dist. clavatum of the Swordfish*, p. 71.

Cobbold. — *Synopsis of the Distomidæ* Journal of the Proceed. of Linn. Soc. of London (1859), p. 21.

» *Parasites : a treatise on the Entozoa of man and animals* (London, 1879), p. 458.

14. Diesing K. M. — *Nachträge und Verbesserungen zur Revision der Myzhelminthen* Sitzungsb. d. math. nat. Klasse d. Kais. Akad. d. Wiss. (Wien, 1859), p. 431.

15. Wagener G. R. — *Ueb. Dist. appendiculatum, brieffliche Mittheil. an Prof. Leuckart*, Archiv für Naturg. (1860), t. 26, p. 182, pl. IX, f. 11 et 12.

16. Jourdan E. — *Note sur l'anatomie du Dist. clavatum*, Revue des Sc. naturelles (Montpellier, 1881), pl. 7 et 8.

17. Poirier J. — *Contribution à l'étude des Trématodes*, Arch. de Zool. expér. et générale (1885), 2e s., t. 3.

18. Stossisch M. — *I. Distomi dèi Pesci marini e d'acqua dolce* (Trieste 1886); simple description; synonymie établie simplement d'après le nom de *Dist. clavatum.*

19. Moniez R. — *Description du Distoma ingens nov. sp. et remarques sur quelques points de l'anatomie et de l'histologie comparées des Trématodes.* Bull. Soc. Zool. de France, t. XI (1886).

20. Parona C. — *Elmintologia Sarda,* Annali del Museo civico di Genova, 2e s. t. IV (1887) p. 334.

21. Blanchard R. — *Identité du Dist. clavatum* Rudolphi et *du Dist. ingens* Moniez, C. R. des séances de la Société de biologie, 17 octobre 1891.

ADDITION

A LA LISTE DES BRYOZOAIRES DU BOULONNAIS

PAR **Paul HALLEZ**

Professeur de Zoologie à la Faculté des Sciences de Lille

J'ai publié, dans la *Revue biologique du Nord de la France* (T. II, page 37), une première liste des Bryozoaires provenant de mes dragages dans le Pas-de-Calais. Cette première liste comprend 110 espèces. Les dragages que j'ai faits pendant les mois d'août, septembre et octobre de cette année m'ont procuré un certain nombre d'espèces que je n'ai pas encore signalées. Ce sont :

Brettia pellucida. DYSTER. — Sur pierre.

Brettia tubæformis. HINCKS. — Sur coquille.

Beania mirabilis. JOHNSTON. — Commun sur *Gemellaria*, sur *Scrupocellaria*, sur les pierres, etc.

Membranipora catenularia. JAMESON. — Trouvé sur une coquille de *Buccinum undatum* habitée par un Pagure.

Membranipora trifolium. S. WOOD. — Colonie d'un rouge sombre sur une pierre venant d'un fond de 58 mètres.

Microporella violacea. JOHNSTON. — Sur coquille de *Pecten maximus.*

Schizopollera hyalina. LINNÉ. — Sur coquille de *Pecten maximus.* Fond de 28 mètres.

Schizoporella hyalina. LINNÉ. *Vté cornuta.* HINCKS. sur pierre.

Hippothoa divaricata. LAMOUREUX. — Sur coquille de *Pecten maximus*, par un fond de 28 mètres.

Hippothoa flagellum. MANZONI. — Sur coquille de modiole, par un fond de 38 mètres.

Mucronella microstoma. Norman. — Sur une pierre venant d'un fond de 58 mètres.

Mucronella coccinea. Hincks. *Variété.* — Cette variété est caractérisée par la position et la direction des deux aviculaires latéraux. Dans la forme type, ces aviculaires sont situés à droite et à gauche du péristome, et leurs becs sont dirigés en avant et en dehors; dans la variété en question, les aviculaires sont situés en arrière du péristome, à droite et à gauche, et leurs becs sont dirigés en dedans, vers la ligne médiane de la zoœcie. — Colonies d'un rouge-orangé, sur pierres draguées par des fonds de 40 à 60 mètres.

Crisia eburnea. Linné. *Variété rampante.* — J'ai trouvé cette *Variété,* qui, à ma connaissance, n'a pas encore été signalée, sur une coquille de *Pecten maximus* draguée par un fond de 28 mètres, à 25 milles au large de la côte d'Alprech. Les branches de cette variété naissent sur un stolon rampant à la surface de la coquille à laquelle il adhère intimement. Ce stolon est rameux et ses branches présentent quelques rares anastomoses. Les rameaux implantés sur ce stolon sont dressés et leurs zoœcies ne présentent rien de particulier.

Pedicellina gracilis. Sars. — Sur *Gemellaria loricata.*

La liste des Bryozoaires que je me suis procurés jusqu'à ce jour, en draguant dans le détroit, comprend donc 124 espèces.

Le Portel, le 11 octobre 1891.

LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant,* Th. BARROIS

Année 1892. N° 4. 1er Janvier.

REVUE BIOLOGIQUE

DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

NOTE

sur les Isopodes Terrestres et Fluviatiles

DE SYRIE

Recueillis principalement par M. le Dr Th BARROIS

par **Adr. DOLLFUS**

(Planches I & II)

Nous avons joint à l'indication ou à la description des Isopodes recueillis par M. le Dr Th. Barrois, pendant son voyage en Syrie (Mars-Juin 1890), celles des espèces de notre propre collection, provenant surtout des envois de MM. Letourneux (de la collection E. Simon), le R. P. David et L. Bleuse, ainsi que des espèces signalées par M. Budde-Lund, dans son excellent ouvrage : *Crustacea Isopoda terrestria*, etc., publié en 1885.

Le nombre total des espèces est de vingt-huit, celui des espèces nouvelles, de onze, plus une variété nouvelle.

La faune Isopodique de la Syrie renferme bon nombre d'espèces de la région Méditerranéenne (*Armadillo officin.*, *Armadillid. vulg.*, *depressum*, *Porc. laevis*, *Metop. pruinosus*, *Phil. elongata*, etc.) ou de la région désertique Egyptienne (*Porc. Olivieri*, *Hemilep. Reaumuri*, *Metop. Swammerdami*, etc.) et une espèce de la Russie méridionale,

Leptotr. Tauricus. Mais cette faune offre des formes spéciales dont quelques-unes, par leur extrême abondance (p. ex. *Porc. ficulneus* et *Armad. offic.* var. *Syriaca*), lui donnent un aspect particulier : telles sont les espèces nouvelles que nous décrivons plus loin et dont la plus intéressante est l'*Asellus coxalis*, qui remplace ici complètement l'*Asellus aquaticus*, si commun dans les eaux douces de toute l'Europe. La partie de la Syrie qui présente à ce point de vue le caractère le plus tranché est celle des *Ouadys* de la Mer-Morte, où se presse une faunule bien curieuse; près de la moitié des espèces nouvelles rapportées par M. Th. Barrois provient de ces localités.

I. — *ONISCIDAE*

Armadillo officinalis Desmarest.

Cette espèce est citée de Syrie par Budde-Lund (*Crustacea Isopoda terrestria*, p. 17).

Plusieurs exemplaires ♂ et ♀ : Tell-el-Kadi, près de Banias (Dr Th. Barrois).

Armadillo officinalis Desmarest, var. **Syriaca** (*var. nova*).

Diffère du type par la netteté et l'importance des taches et linéales claires qui couvrent le corps ; une tache blanchâtre très franche se trouve notamment sur la région pleurale du pereion. La constance de ce caractère sur plusieurs centaines d'individus examinés doit suffire à l'établissement d'une variété *ex colore*, que, du reste, aucun autre caractère morphologique ne paraît séparer du type.

Très nombreux exemplaires : Syrie, 1886 (L. Bleuse, in coll. A. Dollfus).

Nombreux exemplaires : Jérusalem, Mont des Oliviers, Aïn-Couffin (Dr Th. Barrois).

4 exemplaires (dont 2 jeunes) : Route de Jérusalem à Nazareth (Dr Th. Barrois).

3 exemplaires : Route des Vasques de Salomon à Hébron (Dr Th Barrois).

Armadillo albomarginatus *nova species.*

Corps convexe, assez étroit, couvert de ponctuations irrégulièrement disposées et très finement poilues, avec de petits champs réservés glabres de chaque côté de la ligne médiane.

Cephalon. — Prosépistome dépassant franchement la ligne frontale, il est presque plan et finement aréolé ; sillon du mésépistome faiblement indiqué. — Yeux formés de 10 ocelles pigmentés et indépendants dans un champ ovale. — Antennes externes courtes, repliées sur elles-mêmes ; le premier article du fouet est cinq fois plus court que le second.

Pereion. — Bords latéraux des deux premiers segments dédoublés sur presque toute leur longueur ; la duplicature inférieure (coxopodite), s'étend postérieurement jusqu'aussi loin que la duplicature supérieure (partie pleurale) dont la marge est épaisse.

Pleon, Telson. — Le premier segment du pleon est presqu'entièrement caché sous le dernier segment péréial. — Le pleotelson présente une forte et large convexité triangulaire, mais sans impression en creux ; les bords latéraux du pleotelson sont fortement incurvés, le bord postérieur décrit une très légère incurvation. — Uropodes à base très développée, oblique, à sommet presque quadrangulaire ; l'endopodite dépasse un peu la moitié de la longueur du pleotelson ; l'exopodite, très petit, est rejeté sur la face supérieure de la base, il est par conséquent invisible si on ne détache pas l'uropode.

Couleur. — Gris ; une région non pigmentée sur la ligne médiane et sur les champs glabres; les côtés du corps sont aussi incolores. Parfois, les zones incolores prennent plus d'importance et se joignent en ne laissant que des taches grises de part et d'autre de la ligne médiane.

Dimensions. — $11^{mm} \times 5^{mm}$.

Quelques exemplaires ♂ et jeunes : Karyétein (Dr Th. Barrois).

2 exemplaires ♂ : Route de Ouady-Hafaf à Aïn-Djeddy (Mer Morte) (Dr Th. Barrois).

3 exemplaires ♂ : Souk-et-Taemeh, près de Zoueirah (Mer Morte) (Dr Th. Barrois).

Armadillidium sanctum *nova species.*

Corps assez étroit, couvert de très petits poils fins et denses et de granulations obtuses.

Cephalon. — Fossette frontale à peine indiquée, bien que le prosépistome dépasse nettement le front; marge frontale épaisse. Saillie (écusson) du prosépistome à bord antérieur presque droit et à angles obtus mais francs; la saillie se prolonge inférieurement jusqu'au mésépistome par une arête bien accusée; tubercules antennaires épais, presque ovales, dépassant un peu la ligne frontale. Yeux munis de 18 ou 20 ocelles. Antennes externes atteignant à peine le quatrième segment péréial; fouet de 1/4 environ plus court que l'article précédent, les deux articles du fouet sont subégaux, le premier un peu plus court que le second.

Pereion. — Premier article à sinuosité postéro-latérale bien accentuée.

Pleon, Telson. — Le pleotelson est aussi large que long, à sommet largement arrondi, mais non tronqué, à côtés presque droits; il est muni près de la base de quatre grosses granulations mousses. Uropodes à exopodite subtétragone, très oblique; endopodite n'atteignant pas tout-à-fait le sommet du pleotelson.

Couleur. — Gris, faiblement marqué de blanchâtre.

Dimensions. — 11 1/2 × 4 1/2^{mm}.

Plusieurs exemplaires ♂ et ♀ : Ramleh (Letourneux, in coll. A. D., ex-coll. E. Simon).

Armadillidium vulgare Latr., sp. var. *variegata* B. L.

Plusieurs exemplaires : Damas (Dr Th. Barrois).

Ces exemplaires appartiennent tous à la variété *variegata* B. L. — Le plus grand n'atteignait pas 12^{mm}.

Armadillidium fallax Brandt, *Conspect.* (1833). — Ramleh (Letourneux, in coll. A. D., ex-coll. E. Simon).

Armadillidium depressum Brandt et Ratzeburg, *Mediz. Zool.* (1830). — Syrie (Brandt).

Armadillidium Davidi A. Dollfus, Diagn. d'esp. nouv. d'Armadillidiens (1887). — Akbès (R. P. David, in coll. A. D.).

Armadillidium fissum Budde-Lund, *loc. cit.* (1885). — Syrie (R. P. David, in coll. A. D.).

Armadillidium granum *nova species.*

Corps très convexe, lisse et couvert de très petits poils fins.

Cephalon court, complètement dépourvu de fossette frontale ; le prosépistome tout à fait appliqué contre le front ne le dépasse pas et la ligne marginale est très mince : ces dispositions sont encore plus caractérisées ici que dans l'*A. vulgare*. La saillie du prosépistome est peu accusée et l'arête très courte ; les tubercules antennaires courts et largement quadrangulaires sont loin d'atteindre la ligne frontale. — Yeux assez grands, presque circulaires, formés d'environ 20 ocelles. — Antennes externes?

Pereion. — Les deux premiers segments à bord postérieur régulièrement courbé et sans sinuosité; le bord pleural du premier segment est dédoublé comme dans *A. sulcatum.*

Pleon, Telson. — La région pleurale du 5e segment pléonal est fortement dirigé en arrière et forme presqu'un angle droit avec le bord postérieur. Le pleotelson est un peu plus long que large, les côtés sont droits et le sommet à peine obtus. Les appendices des uropodes dépassent un peu le pleotelson, l'obliquité de l'exopodite est peu prononcée.

Couleur. — Gris presqu'uniforme, avec quelques petites taches claires sur la tête et des deux côtés de la ligne médiane.

Dimension. — 7 × 3mm.

Un exemplaire ♀ : Akbès (R. P. David, in coll. A. D.).

Porcellio insignis Brandt, *Conspectus* (1833). — Syrie (Musée de Berlin, *sec.* Budde-Lund).

Porcellio inconspicuus *nova species.*

Corps court, peu convexe, couvert de faibles granulations.

Cephalon. — Lobes frontaux latéraux assez grands, largement

arrondis; lobe médian presque nul. Prosépistome dépourvu de saillie en forme de tubercule: mésépistome nettement visible, limité antérieurement par un sillon courbe. Yeux médiocres, formés de 10 ocelles. Antennes externes atteignant à peine la moitié du corps; le fouet est d'un tiers plus court que l'article précédent, les articles en sont subégaux.

Pereion. — Région pleurale étroite; protergum se terminant latéralement par une pointe obtuse légèrement poilue.

Pleon, Telson. — Pleotelson un peu plus large que long, à face supérieure plane, incurvé sur les côtés et à sommet franchement arrondi. Uropodes à base n'atteignant pas le sommet du pleotelson, creusé et presque dédoublé du côté externe. Exopodite assez court; endopodite ne dépassant pas l'extrémité du pleotelson.

Couleur. — Blanchâtre, assez irrégulièrement tachée de gris, surtout à la naissance de la région pleurale et aux deux extrémités du corps.

Dimensions. — 5 × 2 1/4^{mm}.

5 exemplaires ♀ : Ouadys de la Mer Morte (Dr Th. Barrois).

Porcellio ficulneus Budde-Lund, *loc. cit.* (1885).

Nombreux exemplaires : Syrie (in coll. A. D., ex-coll. E. Simon, cité par Budde-Lund).

Nombreux exemplaires : Syrie (L. Bleuse, in-coll. A. D.).

Nombreux exemplaires : Jérusalem, Mont des Oliviers, Aïn-Couffin (Dr Th. Barrois).

3 ♀ 2 ♂ : De Jérusalem à Nazareth (Dr Th. Barrois).

7 ♀ 1 ♂ : Birket-es-Soultan, Jérusalem (Id.).

3 exemplaires : Birket-Mamilla, Jérusalem (Id.).

3 ♀ : Ouadys de la Mer Morte (Id.).

Ces trois derniers exemplaires qui proviennent d'une localité très particulière, présentent latéralement des taches claires très nettes, et les côtés sont bordés d'une marge incolore. Ceux de Jérusalem sont au contraire d'un gris presque uniforme. — Ses ♀ atteignent parfois une très grande taille (22 × 10^{mm}); les ♂ restant toujours sensiblement plus petits.

Porcellio fissifrons *nova species.*

Corps ovale, assez convexe, couvert de granulations accentuées. disposées en lignes transversales; au centre des segments, deux granulations plus fortes (celles-ci subsistent seules sur le pleotelson).

Cephalon. — Lobes frontaux latéraux peu divergents, largement arrondis du côté interne ; lobe médian fortement échancré. Prosépistome presque plan, avec un tubercule peu accusé. Yeux formés d'environ 24 ocelles. Antennes externes atteignant la moitié du corps ; elles sont fortement anguleuses et canaliculées ; le fouet égale les 2/3 de l'article précédent, le premier article est de 1/3 plus long que le second.

Pereion. — Sinuosité postéro-latérale des premiers segments peu accentuée.

Pleon, Telson. — Le pleotelson est à peu près aussi long que large, il est fortement incurvé sur les côtés et se termine par une pointe courte et fine. La base des uropodes n'atteint pas tout-à-fait l'extrémité du pleotelson, elle est dédoublée du côté externe et présente du côté interne une rentrée caractéristique. L'endopodite assez grand dépasse la pointe du pleotelson, l'exopodite est largement lancéolé.

Couleur. — Gris foncé avec une zone de marbrures blanchâtres de chaque côté de la ligne médiane du pereion et une petite tache blanche sur la région pleurale.

Dimensions. — 15 × 7^{mm}.

1 exemplaire ♂ : Tell-el-Kadi, près de Banias (Dr Th. Barrois).

Porcellio Barroisi *nova species.*

Corps allongé étroit, assez convexe, couvert de fortes granulations coniques, régulièrement disposées en séries transversales entre lesquelles se trouvent de plus petites granulations sétacées, surtout vers l'extrémité postérieure du corps.

Cephalon. — Lobes frontaux latéraux grands, quadrilatère à angle interne arrondi ; lobe médian médiocre, triangulaire, échancré au sommet. Prosépistome un peu convexe, muni d'un tubercule mince

et allongé; mésépistome enfoncé entre le pros- et le métépistome. Yeux assez grands, environ 20 ocelles. Antennes externes atteignant la moitié du corps; elles sont canaliculées; le fouet égale les 2/3 de la longueur de l'article précédent, le premier article en est un peu plus long que le second.

Pereion. — Sinuosité postéro-latérale des premiers segments assez peu accentuée.

Pleon, Telson. — Pleotelson triangulaire incurvé, pointu, à face supérieure creusée, garnie de chaque côté de quelques granulations marginales. Les bases des uropodes atteignent l'extrémité du pleotelson; l'endopodite dépasse un peu celle-ci; les exopodites coniques-aplatis, d'un tiers plus longs que la base.

Couleur. — Fauve-clair avec quelques points et marbrures plus fortement pigmentés, surtout sur le front et en général vers les extrémités, latéralement et sur les granulations.

Dimensions. — 15 × 4 3/4^{mm}.

Quelques exemplaires ♀ : Ouady-Hafaf et Ouady-Embàggha (Mer Morte) (Dr Th. Barrois).

2 exemplaires : Ouadys de la Mer Morte (Dr Th. Barrois).

Quelques ♀ et 2 ♂ : Souk-et-Taemeh (Mer Morte) (Id.).

Cette espèce, ainsi que la précédente, est remarquable par l'échancrure du lobe frontal médian; caractère qui n'a encore été signalé dans aucune espèce du g. *Porcellio.*

Porcellio contractus *nova species.*

Corps court et large, assez convexe, couvert de granulations obtuses, plus serrées sur le cephalon.

Cephalon. — Enfoncé entre les processus antérieurs du premier segment péréial. Lobes frontaux latéraux grands et arrondis, lobe médian court, largement arrondi. Yeux grands, formés d'environ 24 ocelles. Prosépistome peu convexe, muni d'un petit tubercule rond perliforme. Antennes externes dépassant la moitié du corps. Les articles de la tige sont fortement canaliculés ; le premier article du fouet est de 1/3 plus long que le second.

Pereion. — Premier segment à processus antérieurs très développés et dépassant le cephalon. Bord postérieur largement sinueux.

Pleon, Telson. — Processus postérieurs du cinquième segment atteignant le niveau du sommet du pleotelson. Celui-ci, à incurvation latérale très accentuée, est terminé par une pointe subaigue. Uropodes à base dédoublée du côté externe ; l'endopodite dépasse un peu le sommet du pleotelson, l'exopodite largement lancéolé, est court.

Couleur. — Gris, uniforme.

Dimensions. — 14 × 8 1/2^{mm}.

Plusieurs exemplaires : Saïda (Syrie) (L. Bleuse).

Porcellio laevis Latreille.

Syrie (Musée de Pétersbourg, *sec.* Budde-Lund).
Damas : 2 ♂, 3 ♀ (Dr Th. Barrois).

Porcellio Olivieri Aud. et Savigny, Descript. de l'Egypte (1827). — Syrie (*sec.* Brandt).

Porcellio (*an* **Leptotrichus ?**) **pulchellus** *nova species.*

Corps ovale, assez convexe, couvert de granulations obtuses et de poils courts.

Cephalon. — Lobes frontaux latéraux presque quadrangulaires, à angles arrondis surtout du côté interne ; lobe médian bien développé, largement arrondi. Prosépistome très développé, convexe, mais sans véritable tubercule ; mésépistome très réduit. Yeux petits. Antennes extérieures ?

Pereion. — Bord postérieur du premier segment non sinueux sur les côtes.

Pleon, Telson. — Le pleotelson est triangulaire, presqu'équilatéral, à sommet obtus et très faiblement incurvé sur les bords. Uropodes à base cylindrique, atteignant les 2/3 environ de la longueur du pleotelson ; exopodite unique aplati, endopodite atteignant presque le sommet du pleotelson.

Couleur. — Blanc-jaunâtre, avec quatre lignes longitudinales et les bords postérieurs de chaque segment de couleur brune, limitant ainsi des taches claires ; une tache brune sur la région pleurale des

segments du pereion; lobes frontaux bruns, pleotelson et uropodes clairs.

Dimensions. — 5 × 2 1/2mm.

1 exemplaire ♀ : Koulonîyé (Dr Th. Barrois).

Cette petite espèce se rapproche beaucoup, surtout par la disposition du front et du prosépistome, du genre *Leptotrichus*.

Les espèces du g. *Porcellio* citées ou décrites ci-dessus sont toutes bi-trachéates.

Hemilepistus Reaumurii Aud. et Sav., *loc. cit.* (1827).

Syrie (Dr Schubert, *sec.* Koch, *v.* Budde-Lund, *loc. cit.*).
Syrie (R. P. David, in coll. A. D.).
Plusieurs exemplaires : Désert de Palmyre (Dr Th. Barrois).
Plusieurs exemplaires : Vallée de Josaphat, Jérusalem (Id.).
Deux exemplaires : Fontaine des Apôtres (Id.).
1 exemplaire : Karyétein (Id.).

Metoponorthrus Pica *nova species.*

Corps allongé, étroit, peu convexe, très faiblement et obtusément granulé, surtout sur le cephalon, et presqu'imperceptiblement poilu.

Cephalon. — Bord antérieur du cephalon sans pli; ligne frontale sinueuse rejetée sur la face inférieure et repoussant le prosépistome, le bord antérieur du cephalon n'étant marqué que par une coudure (1); lobes latéraux infléchis au-devant des yeux, courts et

(1) On n'a pas, jusqu'à présent, dans le g. *Metoponorthrus*, délimité d'une façon précise le tergum du sternum (épistome) céphalique, et par suite, il y a eu confusion sur la position réelle de la *ligne frontale*, c'est-à-dire de la ligne de suture antérieure du tergum et du prosépistome; chez plusieurs espèces (*M. littoralis, philoscoïdes*, etc.), la ligne frontale occupe la position normale au bord antérieur du cephalon ; chez d'autres, au contraire, telles que celle qui nous occupe, elle déborde sur la face inférieure (*linea transversa sinuata epistomatis*, de Budde-Lund) en raccourcissant d'autant le prosépistome et ne coïncide donc plus avec le bord antérieur ; celui-ci n'est plus marqué alors que par une simple coudure ou un très faible repli (*M. trifasciatus*). Enfin, chez *M. pruinosus, M. Swammerdami*, etc., la ligne frontale coïncide bien exactement avec le bord antérieur, mais le lobe médian déborde cependant sur le prosépistome et forme alors un triangle délimité sur ses trois côtés par une ligne en relief. Peut-être est-ce l'équivalent de l'écusson des *Armadillodium*. — Nous nous proposons d'étudier ces dispositions dans une revue du genre *Metoponorthrus*.

presque quadrangulaires; lobe médian triangulaire incurvé. Prosépistome très raccourci surtout sur la région médiane; mésépistome très nettement indiqué. Yeux formés d'environ 20 ocelles. Antennes externes ?

Pereion. — Premiers segments à bord postérieur très régulièrement courbé, sans aucune sinuosité latérale.

Pleon, Telson. — Le pleon est en retrait sensible sur le pereion; le bord postérieur est droit et les processus pleuraux postérieurs sont petits et courts; pléopodes bi-trachéates. Le pleotelson est plus court que large, triangulaire à côtés sinueux-incurvés. Uropodes remarquables par le grand développement de la base qui dépasse le sommet du pleotelson; endopodite tout entier apparent sur une vue dorsale; exopodite grêle et un peu incurvé.

Couleur. — Blanchâtre, avec de faibles marbrures brunes, souvent presque évanescentes; une petite tache brune sur la région pleurale de chaque segment du pereion; cephalon et pleon entièrement d'un brun noir; extrémité du pleotelson et uropodes blanchâtres.

Dimensions. — 9 × 3mm. Les exemplaires ♂ sont plus petits.

1 exemplaire ♀ : Ouadys de la Mer Morte (Dr Th. Barrois).
3 ♀, 3 ♂ : Route de Hafaf à Aïn-Djeddy (Mer Morte) (Id.).

Metoponorthrus trifasciatus *nova species.*

Corps ovale-oblong, assez convexe, couvert de fines granulations densément distribuées sur tout le corps.

Cephalon. — Bord antérieur du cephalon présentant un léger pli; ligne frontale sinueuse rejetée sur la face inférieure; lobes latéraux infléchis au devant des yeux, assez courts et presque quadrangulaires; lobe médian triangulaire à côtés fortement incurvés. Prosépistome très réduit dans la région médiane; mésepistome bien indiqué. Yeux formés d'environ 20 ocelles. Antennes externes ?

Pereion. — Premiers segments à bord postérieur formant une courbe régulière.

Pleon, Telson. — Pleon en retrait assez sensible sur le pereion; pleopodes bi-trachéates. Pleotelson court, plus large que long, à peine incurvé sur les bords, à sommet obtus. Uropodes à base

large et oblique, n'atteignant pas l'extrémité du pleotelson ; appendices ?

Couleur. — Fond flavescent, avec taches et marbrures brunes formant principalement trois bandes longitudinales ; tête brune ; basipodite des péréiopodes tachés de brun.

Dimensions. — 7 1/2 × 2 3/4^{mm}.

2 exemplaires ♀ : Tibériade (Dr Th. Barrois).

Metoponorthus pruinosus Brandt sp., *Conspectus* (1833).

Syrie (in coll. A. D., ex coll. E. Simon).
1 exemplaire ♂ : Ramleh (Dr Th. Barrois).

Metoponorthus Swammerdami Aud. et Sav., *loc. cit.* (1827).

7 ♀, 2 ♂ : Route de Jérusalem à Nazareth (Dr Th. Barrois).
4 ♀, 1 ♂ : Route des Vasques de Salomon à Hébron (Dr Th. Barrois).
3 exemplaires (débris) : Ouady-Hafaf et Ouady-Embàggha (Mer Morte) (Dr Th. Barrois).
1 ♀ : Koulonîyé (Dr Th. Barrois)
1 ♀, 2 ♂ : Aïn-Mellaha, près de Houleh (Dr Th. Barrois).

Cette espèce n'avait, jusqu'à présent, été signalée qu'en Egypte, elle paraît pourtant aussi très répandue en Syrie. Budde-Lund se demande si ce ne serait pas une simple variété de *P. pruinosus* Br. sp. ; c'est bien une espèce distincte dont les caractères sont très nets et très constants ; à la description très exacte qu'en donne Budde-Lund (*loc. cit.*, p. 172), il est bon d'ajouter que la couleur, au lieu d'être uniformément brune, présente (chez la ♀) une double zone longitudinale claire de chaque côté de la ligne médiane, une large bande claire part du cinquième segment péréial et atteint l'extrémité du telson ; les bords et surtout les angles postérieurs des segments pleuraux sont roux. Chez le ♂, la couleur est plus uniforme et plus foncée. — Ce dernier est aussi toujours sensiblement plus petit que la ♀, celle-ci a le corps large et déprimé (Dimension d'un exemplaire ♀ recueilli à Koulòniyé : 15^{mm} × 6 1/2).

Leptotrichus Panzerii Aud. et Sav., sp., *loc. cit.* (1827).

Ramleh (Letourneux, in coll. A. D., ex-coll. E. Simon).

Leptotrichus Tauricus Budde-Lund, *loc. cit.* (1885).

Akbès (R. P. David, in coll. A. D.).
Jérusalem, Mont des Oliviers, Aïn-Couffin (Dr Th. Barrois).

Je rapporte sans hésitation ces exemplaires de Syrie au *L. Tauricus* B.-L. Ils sont, en effet, bien caractérisés par leur corps très finement cilié sur les côtés (tandis que *L. Panzerii* est couvert de cils plus forts et plus denses), — le processus frontal médian sub arrondi, le premier segment péréiai à bord postérieur presque droit, le pleotelson nettement incurvé sur les bords et à sommet arrondi.

C'est une capture intéressante pour la distribution géographique des espèces du g. *Leptotrichus*.

Philoscia elongata A. Dollfus, Esp. franç. du g. *Philoscia*, in Soc. Et. Sc. Paris, 1884. — (= *Ph. pulchella* Budde-Lund, *loc. cit.*, 1885).

Débris : Damas (Dr Th. Barrois).

Ligia Italica Fabricius, *Suppl. Ent. Syst.* (1798).

Syrie (*sec.* Roux).

II. — *ASELLIDAE*

Asellus coxalis *nova species.*

Corps étroit, atténué en avant, couvert de poils assez espacés.

Cephalon, présentant antérieurement deux lobes latéraux quadrangulaires, assez bien développés. Antennes ne dépassant pas la longueur du corps. Yeux comme dans *A. Aquaticus.*

Pereion. — Bords latéraux des segments très sinueux; péréiopodes *tous* munis d'un coxopodite développé, distinct, même sur le premier segment; chez le ♂, propodite de la première paire large et robuste; dactylopodite formant une forte griffe égalant le côté interne du propodite sur lequel il est appuyé; chez la ♀, le propodite est plus étroit et le dactylopodite est relativement aussi fort que chez le ♂.

Pleon, Telson. — Pleotelson un peu plus large que long, finement denté en scie sur les bords. Uropodes égalant la longueur du pleotelson; base et appendices dentés en scie et garnis de poils forts; endopodite un peu plus long que l'exopodite.

Couleur. — Brun clair, avec des marbrures et taches claires; sur le pleotelson, trois petites taches d'un brun foncé de chaque côté de la ligne médiane claire.

Plusieurs exemplaires ♀ et ♂ :		Lac de Houleh (Dr Th. Barrois).
Id.	Id.	Khan Arbitha, près du Mont Thabor (Dr Th. Barrois).
Id.	Id.	Aïn-el-Tineh, près du Lac de Tibériade (Dr Th. Barrois).
Id.	Id.	Aïn-el-Bireh (Dr Th. Barrois).
Id.	Id.	Aïn el-Beitin (Béthel) (Id.).
Id.	Id.	Aïn-es-Soubiàn, près Naplouse (Dr Th. Barrois).
Id.	Id.	Beit-Helma, près Naplouse (Dr Th. Barrois).

EXPLICATION DES PLANCHES

Pl. I.

Fig. 1. — **Armadillo inconspicuus** *nova species.* — *A.* Céphalon (vue tergale). — *B.* Cephalon (vue sternale). — *C.* 5e somite pereial (vue pleurale). — *D.* 5e somite pleonal, pleotelson et uropodes. — *E.* Uropode (face supérieure).

Fig. 2. — **Armadillidium sanctum** *n. sp.* — *A.* Ce halon et premier somite pereial (vue tergale). — *B.* Cephalon (vue sternale). —*C.* 5e somite pleonal, pleotelson et uropodes.

Fig. 3. — **Armadillidium granum** *n. sp.* — *A, B, C* (comme ci-dessus).

Fig. 4. — **Porcellio inconspicuus** *n. sp.* — *A, B, C* (comme ci-dessus).

Fig. 5. — **Porcellio fissifrons** *n. sp.* — *A, B, C* (comme ci-dessus).

Fig. 6. — **Porcellio Barroisi** *n. sp.* — *A, B, C* (comme ci-dessus).

Pl. II.

Fig. 7. — **Porcellio contractus** *n. sp.* — *A. B. C* (comme ci-dessus).

Fig. 8. — **Porcellio** (?) **pulchellus** *n. sp.* — *A, B, C* (comme ci-dessus).

Fig. 9. — **Metoponorthrus pica** *n. sp.* — *A, B, C* (comme ci-dessus).

Fig. 10. — **Metoponorthrus trifasciatus** *n. sp.* — *A.* Cephalon (vue sternale). — *B*, 5e somite pleonal, pleotelson et base (putopodite) des uropodes (l'exopodite et l'endopodite ont disparu).

Fig. 11. — **Asellus coxalis** *n. sp.* — *A.* Cephalon et deux segments pereiaux (vue tergale). — *B.* Dernier somite pereial, pleon, pleotelson et uropodes.

Légende des lettres italiques :

l f m, Lobe frontal médian. — *e f l*, Lobe frontal latéral. — *pros*, Prosépistome. — *Spro*, *scutellum* ou écusson du prosépistome (chez les Armadilliens). — *t pros*, tubercule du prosépistome (chez les *Porcellio*). — *t a*, tubercule antennaire (chez les Armadilliens). — *mes*, Mésépistome. — *met*, Métépistome. — *la*, Labre. — *o.* Oeil. — a^1, Antennes de la première paire. — *f a*, Fouet des antennes. — a^2, Antennes de la seconde paire. — Pe^1, Pe^2, etc., premier, deuxième, etc., somites du pereion. — *Pe (pl.)*, parties pleurales (ou latérales) du pereion. — *Pe (t)*, partie tergale du pereion. — *c, b, i, m, ca, p, d*, articles des appendices : coxo, basi, ischio, méro, carpo, pro, dactylopodites. — Pl^1, Pl^2, etc., premier, deuxième, etc., somites du pleon. — *Plt*, Pleotelson. — *Ur*, Uropodes : *pr*, protopodite ; *ex*, exopodite; *en*, endopodite.

SYNOPSIS
DES TRÉMATODES MONOGÉNÈSES

PAR G. SAINT-REMY

Docteur ès-sciences et en médecine, Préparateur à la Faculté des Sciences de Nancy

(Suite)

XXXI. G. **Microcotyle** V. BEN. et HESSE.

8. — *M. labracis* V. BEN. et HESSE. — Corps aplati, linéaire, atténué à ses extrémités, divisé en deux parties par un étranglement qui sépare l'expansion caudale. Celle-ci très longue, diminuant de la base au sommet et portant en dessous, de chaque côté, une rangée de petits organes fixateurs. Orifice vaginal unique, avec une couronne de petits corpuscules. Orifice cloacal avec une couronne de crochets longs et grêles à 3 griffes de grandeur inégale. Œufs fusiformes, rougeâtres, avec une tige antérieure en ancre. Coloration blanche avec les bords d'un gris bleu orné de ramifications noires. — Long. 3^{mm}.

Hab. — Sur les branchies de *Labrax lupus* (Bar).

Voy.: V. BEN. et HESSE, p. 112, Pl. XII, fig. 12-18. — VOGT, *Zeitschr. f. w. zool.*, XXX Suppl., p. 327. — PARONA e PERUGIA, *R. lig.*, XIV, p. 22, T. IV, fig. 14-16.

9. — *M. mugilis* VOGT. — « Corps allongé, lancéolé, avec un plateau bien séparé du reste du corps par un étranglement profond. Ce plateau porte environ 26 paires de ventouses... diminuant de grandeur d'avant en arrière; — diamètre des plus grandes 0,070; des plus petites 0,056. — La partie antérieure du corps atténuée, à bord entier, offre l'entonnoir buccal avec deux ventouses biloculaires, et avec une file très nette de points brillants sur le bord, comme chez *M. trachini*... [Orifice vaginal unique, inerme. Orifice cloacal] situé au milieu d'un cercle musculaire, avec des fibres rayonnantes et prolongées en quatre rayons... et une couronne de *trente-cinq* crochets en S, formant un cercle complet... Long. totale 10^{mm}. » (PARONA et PERUGIA).

Hab. — Sur les branchies de *Mugil cephalus*.

Voy. : Vogt, *Zeitschr. f. w. Zool.*, XXX, Suppl., p. 327, T. XIV, fig. 3. — Par. e Per. *R. lig.* XIV, p. 26, T. IV, fig. 17-18.

10. — *M. trachini* Par. et Per. (Fig. XXXI, 10). — « Corps allongé, atténué en avant, où se trouvent deux ventouses très petites, précédées par l'orifice buccal. Plateau caudal séparé du reste du corps par un étranglement ; il est quadrangulaire et porte deux séries de ventouses marginales au nombre de huit de chaque côté. Orifice vaginal inerme ; orifice cloacal inerme. Œufs ovales, avec un long filament à chaque pôle. Long. 11^{mm}, larg. max. 1/2^{mm}. » (Parona et Perugia).

Hab. — Sur les branchies de *Trachinus radiatus.*

Voy. : Parona e Perugia, *R. lig.*, VIII ; *R. lig.*, XIV, p. 20, T. III, IV, f. 9-13.

11. — *M. alcedinis* Par. et Per. — « Corps très allongé, rétréci en arrière pour se continuer avec un plateau non moins long [comme pédonculé]. Celui-ci, dans la première partie, est large, le reste grêle ; il porte 40 à 50 paires de ventouses... La partie antérieure du corps est arrondie, avec une papille bien distincte ; orifice buccal large, contenant les deux petites ventouses biloculaires.... Deux orifices vaginaux avec un faisceau de soies très petites ; orifice cloacal inerme.... Œufs ovales avec un filament antérieur très long et un filament postérieur beaucoup plus court et à extrémité obtuse.... Long. totale du Ver, 4^{mm} ; larg. 1/2^{mm} » (Parona et Perugia).

Hab. — Sur les branchies de *Smaris alcedo ; Maena vulgaris.*

Voy. : Parona e Perugia, *R. lig.*, VIII ; *R. lig.*, XIV, p. 32, T. V, f. 29-30.

XXXII. G. **Gastrocotyle** v. Ben. et Hesse.

Corps asymétrique, allongé, rétréci en avant, élargi d'un côté dans toute la moitié postérieure et portant sur le bord de cette expansion unilatérale une série unique de petites ventouses, et à l'extrémité postérieure des crochets chitineux. Orifice génital armé de crochets. Œufs avec deux filaments.

1. — *G. trachuri* v. Ben. et Hesse (Fig. XXXII). — Corps aplati, mince, ovale, atténué surtout en avant. Une large expansion part du tiers antérieur du côté droit et se prolonge jusqu'à l'extrémité postérieure, portant sur son bord une rangée de 32-38 petits organes fixateurs à quatre crochets, et à son extrémité trois paires de crochets différents, dont les deux externes les plus forts, les suivants bifurqués et les internes petits et simples. Orifice génital armé d'une couronne de *douze* crochets accolés. Œufs rougeâtres, pédonculés, sans crosse. Corps blanc avec les bords gris, ponctués de noir; expansion latérale jaune. Long. 3mm; larg. 1mm.

Hab. — Sur les branchies de *Caranx trachurus.*

Voy: v. Ben. et Hesse, p. 118, Pl. XIII, fig. 1-8 (reprod. par Braun, Br. Th. IV, T. XV, fig. 13). — Parona e Perugia, *Int. ad. alc. Polyst.*, p. 4, T. XIV, fig. 1-5.

XXXIII. G. **Axine** Abildg.

Corps allongé, pointu en avant, élargi en aile, à l'extrémité postérieure, par une expansion plus accentuée d'un côté, qui rend l'animal *asymétrique.* Le bord postérieur oblique de cette expansion porte 50-70 petits organes fixateurs disposés en une série; orifice génital médian; orifice vaginal à gauche. — Œufs ovales avec deux filaments. Parasites de Poissons de mer.

1. — *A. Belones* Abildg (Fig. XXXIII). — Corps aplati, mince, allongé, s'élargissant depuis l'extrémité antérieure rétrécie jusqu'à l'expansion caudale asymétrique, qui s'étend *à droite* avec de nombreux petits organes fixateurs. Orifice cloacal avec cinq agglomérations de crochets (26-27 environ): 3 groupes principaux sur une ligne verticale et 2 petits latéralement. — Œufs fusiformes terminés par une tige courte. — Coloration blanc-jaunâtre avec deux larges lignes brunes ramifiées de noir, pénétrant dans l'expansion caudale.

Hab. — Sur les branchies de *Belone acus* (Orphie).

Syn. = *Heteracanthus pedatus* Diesing; — *Heteracanthus sagittatus* Dies.; *Axine orphii*, v. Ben. et Hesse.

Voy.: Diesing, S. H., p. 325; R. M., p. 81. — v. Ben. et Hesse,

p. 116, Pl. XII, fig. 19-27. — v. Ben., *Bull. Ac. Belg.*, XXIII, 2, 1856,, p. 649, fig. 14-21. — Lorenz, *Ueb. d. Gatt. Axine und Microc.*, T. I, fig. 1-2 (reprod. par Braun, Br. Th. IV, T. XV, fig. 9).

2. — *A. triglae* v. Ben. et Hesse. — Diffère de *A. Belones* par sa taille plus grande, sa coloration plus foncée et son expansion caudale qui s'étend *à gauche* (et non à droite).

Hab. — Sur les branchies de *Trigla hirundo* (Trigle perlon).

Voy.: v. Ben et Hesse, p. 117.

xxxiv. G. **Psendaxine** Par. et Per.

« Corps allongé, rétréci en avant, élargi postérieurement en un plateau symétrique. Une seule série de ventouses marginales sur le plateau, lequel se prolonge latéralement en un appendice spatuliforme, armé de deux paires de crochets. Orifice génital armé. Vagin? » (Parona et Perugia).

1. — *Ps. trachuri* Par. et Per. (Fig. XXXIV). — Corps allongé; extrémité antérieure en pointe avec l'orifice buccal apical; deux petites ventouses buccales. Expansion caudale portant sur son bord postérieur une rangée de petits organes fixateurs (24-32) qui ne s'étend pas jusqu'à son extrémité, où l'on trouve deux paires de petits crochets, la première, plus forte, dirigée en dehors. Orifice génital avec deux couronnes de crochets, les extérieurs plus petits, les intérieurs plus grands. Long. 4-6^{mm}.

Hab. — Sur les branchies de *Caranx trachurus*.

Voy. : Parona e Perugia, *Int. ad alc. Polyst.*, Tav. XIV, f. 10-13.

4e *Sous-Famille :* GYRODACTYLIDAE v. Ben. et Hesse.

« Petits Polystomiens de forme grêle, allongée, avec deux ou quatre renflements céphaliques [plus ou moins prononcés, rétractiles ou non], dans lesquels s'ouvrent des glandes cutanées, ou avec une expansion en forme de lobe à l'extrémité antérieure; il n'existe pas

constamment de ventouses antérieures. Plateau caudal tantôt entier, tantôt divisé, [généralement] sans ventouses, habituellement pourvu de deux ou quatre grands crochets centraux et d'un plus grand nombre de petits crochets marginaux ou seulement d'un appareil unique en forme de ciseaux. Il existe généralement des yeux. Intestin habituellement bifurqué. Organes excréteurs s'ouvrant à l'extrémité postérieure. Orifices génitaux médians, l'orifice mâle pourvu chez quelques-uns de crochets génitaux... » (Braun.). « Reproduction par des œufs qui sont pondus ou forment dans l'intérieur du corps des générations filles et petites-filles. » (Taschenberg). Vivent sur les branchies ou à la surface du corps des Poissons.

XXXV. G. **Calceostoma** v. Ben.

« Extrémité antérieure avec une expansion en forme de lobe, plateau fixateur sans crochets centraux, mais avec un appareil chitineux en forme de ciseaux ou rudimentaire, situé sur son bord. Testicule unique » (Taschenberg, Braun).

1. — *C. elegans* v. Ben. (Fig. XXXV). — Corps allongé, cylindrique, présentant en avant l'expansion foliacée au dessous de laquelle se trouve la bouche, en arrière une grande ventouse, sur le bord de laquelle un système de crochets formé par une tige principale située sur la ligne médiane, d'où partent quatre pointes recourbées en dehors, deux en avant, deux en arrière. Pénis formé de deux parties, une antérieure courbée, une postérieure droite. — Coloration blanche. — Long. 0,1^{mm}.

Hab. — Sur les branchies de *Sciaena aquila* (Maigre d'Europe), *Sc. umbra*.

Syn. = *Dactylogyrus calceostoma* Wagener.

Voy. : v. Beneden, *Mém. s. l. Vers. int.*, p. 60, pl. VII (figures reprod. par Braun, Br. Th., IV, T. XVI, f. 1, XV, f. 8). — Diesing, N. R. M., p. 441.

2. — *C. inerme* Par. et Per. — « Corps allongé, cylindrique. Extrémité céphalique élargie en une expansion membraneuse contractile, à bords entiers, plissés... Deux paires de taches oculaires

situées en avant de la bouche; la paire antérieure est la plus petite et la plus écartée. — Bouche non apicale, placée sous l'expansion céphalique, ovale et musculaire. — Ventouse caudale plus large que le corps, membraneuse, à bords ondulés et inerme, ne présentant pas l'appareil de fixation compliqué décrit par VAN BENEDEN, chez *C. elegans* : Seulement un très petit crochet qui fait saillie du côté dorsal du bord de la ventouse... Long. 4mm » (PARONA et PERUGIA).

Hab. — Sur les branchies de *Corvina nigra*.

Voy. : PAR. et PER., R. lig., VIII.

3. — *C. sp.?* PAR. et PER. — (Les auteurs n'ont pas donné de description).

Hab. — *Umbrina cirrhosa*.

Voy. : PARONA et PERUGIA, *Dei trem. di pesci ital.*, p. 8.

XXXVI. G. **Gyrodactylus** V. NORDM.

« Extrémité antérieure avec *deux* appendices céphaliques et huit pointes pharyngiennes pouvant faire saillie hors de la bouche; à l'extrémité postérieure un plateau fixateur ventral avec *deux* gros crochets centraux dont la pointe est dirigée vers la face ventrale, et de nombreux (16) petits crochets marginaux. Aux dépens des cellules embryonnaires se développent des générations filles et petites-filles; parasites sur les Poissons d'eau douce. — Pas d'yeux » (TASCHENBERG, BRAUN).

1. — *G. elegans* V. NORDM (Fig. XXXVI). — Corps allongé, atténué aux extrémités; l'extrémité antérieure bifide; pas de taches oculaires; la ventouse postérieure porte deux grands crochets recourbés à angle droit et son bord est armé de seize petits crochets simples, portés par de petits pédicules. Bouche entourée d'une membrane et de huit papilles. — Long. environ 0,2mm.

Hab. — Sur les branchies et à la surface du corps de différents Poissons d'eau douce : *Cyprinus carpio, C. carassius, C. phoxinus, C. alburnus, C. erythrophtalmus ; Gobio fluviatilis; Abramis brama ; Gasterosteus laevis, G. aculeatus, G. pungitius ; Cobitis fossilis, C. barbatula ; Phoxinus laevis; Esox lucius ; — ? Cyclopterus lumpus.*

Voy. : Diesing, S. H., p. 432; R. M., p. 70. — v. Beneden, *Mém. s. l. Vers int.*, p. 66, pl. VII, f. 12 (mal figuré). — Wagener, *Arch. f. Anat. u. Phys.*, 1860, pl. XVII, f. 1, 2 (reprod. par Braun, Br. Th. IV, t. XVI, f. 5).

2. — *G. grœnlandicus* Levinsen. — « Grands crochets pourvus à la base de tubercules doubles en forme de condyles, les internes unis par un crampon chitineux, filiforme (chez *G. elegans* le crampon est subtrapézoïdal et plan, situé sous la partie en forme de manche des crochets, d'après Wagener). La plus grande partie des crochets est recouverte par une lame chitineuse, pendant librement, ovale, allongée, mince, transparente, avec une base élargie et un peu épaissie, les parties latérales étant réfléchies de manière à former un arc postérieur (entier ou interrompu au milieu ?), adhérent de chaque côté seulement à la base de la lame. Les bases des crochets sont situées dans les concavités latérales en forme de selles, ainsi formées. Long. 3/4 — 1^{mm} » (Levinsen).

Hab. — Sur la surface du corps de *Cottus scorpius*.

Voy. : Levinsen, Bidrag til Kundsk. om Grœnl. Tremat., 1881, p. 78, tab. III, f. 5, 6.

3. — *G. sp.* v. Ben. — Pas de description ; dans la figure l'auteur représente dix-huit crochets marginaux portés par des pédicules.

Hab. — Sur les branchies des *Ammodytes tobianus* (Lançon).

Voy. : v. Beneden, *Les Poiss. des côtes de Belg.*, p. 64, pl. III, f. 13.

xxxvii. G. **Dactylogyrus** Dies.

« Extrémité antérieure avec *quatre* appendices céphaliques ; à l'extrémité postérieure un grand plateau fixateur ventral, fréquemment avec un petit disque central, *deux* grands crochets centraux réunis par une pièce transversale et plusieurs petits crochets marginaux (généralement 14). Ovipares. — Quatre yeux. Parasites sur les Poissons de mer et d'eau douce. » (Taschenberg, Braun).

1. — *D. auriculatus* v. Nordm (Fig. XXXVII). — Corps largement

ovale, atténué aux deux extrémités; les taches oculaires postérieures plus grandes que les antérieures ; plateau fixateur armé de deux grands crochets placés dos à dos et réunis par une pièce chitineuse médiane disposée en travers, et de douze petits crochets périphériques, disposés deux à deux, ayant la forme d'une alène, la partie basilaire renflée figurant un manche. — Long, 0,2 à 0,25^{mm}.

Hab. — Sur les branchies de *Abramis brama, Cyprinus carpio, Tinca vulgaris, Phoxinus laevis.*

Syn. = *G. yrodactylus auriculatus* v. Nordm. ; — ? *G. anchoratus* Dujardin ; — ? *G. auricularis* v. Nordm.

Voy. : Diesing, S. H., p. 433; R. M., p. 71-72. — v. Beneden, *Mém. sur s. l. Vers int.*, p. 66, pl. VII, f. 9.

1bis. — *D. anchoratus* Wagen. — « Corps renflé au milieu; dix petits crochets sur le disque externe,... sur le disque interne. Grands crochets à poignées très longues et très grêles, trabécule transversal à peu près linéaire, renflé aux deux extrémités. Crochet génital à peu près droit avec un prolongement latéral court. Canalicule semblable au crochet. » (Diesing. R. M.).

Hab. — Sur les branchies de *Cyprinus carpio.*

Syn. = *Gyrodactylus anchoratus* Dujardin ; — ? *G. auriculatus* v. Nordm..; — peut-être identique à *D. auriculatus* v. Nordm.

Voy. : Wagener, *Natuurk Verhand Haarlem*, XIII, p. 49, 99. — Wedl, *Sitz. K. Ak. Wiss. Wien.*, XXVI, p. 259, 277, t. III, f. 27-31. Diesing., R, M., p. 72.

2. — *D. Dujardinianus* Dies. — « Corps élargi au milieu; huit petits crochets au disque externe,... au disque interne. Grands crochets à poignée avec une branche latérale courte, trabécule transversal vaguement recourbé deux fois. Crochet génital de forme... Canalicule tortueux » (Diesing, R. M.).

Hab. — Sur les branchies de *Abramis brama, Cyprinus carpio, Leuciscus rutilus.*

Syn. = *Gyrodactylus auriculatus* v. Nordm. ; — *G. Dujardinianus* Diesing (S. H.); — Cette espèce se confondrait avec *D. Crucifer* Wagen., d'après von Linstow (*Troschel's Arch.*, 1877, p. 183).

Voy. : Diesing, S. H., p. 432; R. M., p. 72; N. R. M., p. 440.

3. — *D. fallax* Wagen. — « Quatorze petits crochets, cinq de chaque côté sur le bord du disque externe, deux de chaque côté sur le bord du disque interne. Grands crochets à poignée bifurquée, à branche latérale tronquée, le trabécule transversal à peu près linéaire. Crochet génital court. Canalicule tortueux » (Diesing, R. M.).

Hab. — Sur les branchies de *Leuciscus rutilus*, *L. erythrophthalmus*.

Voy. : Wagener *Natuurk. Verh. Haarlem*, XIII, p. 97-99, T. XII, f. 1-2; T. XV, f. 4-5. — Diesing. R. M. p. 72.

4. — *D. falcatus* Wedl. — « Corps renflé au milieu. — Quatorze petits crochets, cinq de chaque côté du disque externe, deux de chaque côté du disque interne. Grands crochets falciformes, à poignée à peu près triangulaire, à boucle latérale obtuse, le trabécule transversal à peu près linéaire. Crochet génital à peu près droit et le canalicule plus court et obtus sur une base commune, dilatée, cornée. » (Diesing, R. M.).

Hab. — Sur les branchies de divers *Cyprinus*.

Syn. = *Gyrodactylus falcatus* Wedl.

Voy. : Wedl., *Sitz. d. K. Ak. d. Wiss. Wien.*, XXVI, I, p. 271, 278, T. IV, f. 48-50. — Diesing, R. M. p. 73.

5. — *D. amphibotrium* Wagen. — « Corps un peu convexe en dessus, un peu concave en dessous en arrière, déchiqueté, avec deux fossettes latérales vagues, situées en avant. — Quatorze petits crochets, cinq de chaque côté du disque externe, deux de chaque côté de la ventouse interne. Grands crochets à poignée courte, trabécule transversal linéaire. Crochet génital de forme.... Canalicule tortueux. — Le disque entier peut être rétracté dans le corps. » (Diesing, R. M.). — Long. 0,9^{mm}; larg. 0,3^{mm}.

Hab. — Sur les branchies de *Acerina cernua*.

Voy. : Wagener, *Natuurk. Verh. Haarlem*, XIII, p. 57-60, 97, 99, T. XI, 3; XII, 1-4. — Diesing, R. M., p. 73. — v. Linstow, *Arch. f. Naturg.* 1878, I, p. 229, T. VIII, f. 15.

6. — *D. minor* Wagen. — « La longueur atteint 0,42, la largeur 0,072^{mm}. Le disque fixateur n'est pas séparé du corps par un étranglement; le renflement céphalique est profondément entaillé par une

fente. Les grands crochets sont longs de 0,033^{mm}, leur crampon est large de 0,025^{mm}; les cinq crochets marginaux moyens de chaque côté mesurent 0,024^{mm}, les deux postérieurs sont beaucoup plus petits et plus minces, longs de 0,015 et les deux autres de 0,02; dans les deux derniers, la base plus épaisse est relativement plus longue que dans les autres; la pièce chitineuse impaire du côté ventral présente quatre bras et est large de 0,019^{mm}. Le cirre est presque droit avec une pointe faiblement crochue et une base renflée; sa forme rappelle un peu celle des crochets marginaux. » (v. Linstow).

Hab. — Sur les branchies de *Blicca bioerkna.*

Voy. : Wagener, *Nat. Verh. Haarlem,* XIII, p. 60, 62, 98, T. XIV, f. 3, 4. — Diesing, R. M. p. 74. — v. Linstow, *Arch. f. Naturg.* 1878, I, p. 227. T. VII, f. 11.

(A suivre).

LE LABORATOIRE DE BIOLOGIE DU LAC DE PLÖN (Holstein)

PAR **JULES DE GUERNE**

Planche V (1)

Tous les naturalistes savent avec quelle activité le Dr Otto Zacharias poursuit depuis tantôt quatre ans la fondation d'un *Laboratoire de Biologie lacustre*. Le premier, en France, j'ai applaudi à cette louable initiative et j'ai indiqué sommairement les résultats utiles qu'on en pouvait attendre (2). Grâce au zèle de son promoteur, le succès de l'entreprise, après s'être rapidement dessiné, est aujourd'hui complet. Je suis heureux de l'en féliciter en souhaitant le plus bel avenir au Laboratoire.

Placé dans le Holstein oriental, à Plön, entre Kiel et Lubeck, le nouvel établissement se trouve dans une situation très avantageuse pour les études spéciales qu'on y doit poursuivre. Plön est une petite ville d'environ 3,000 habitants, bâtie sur une langue de terre étroite et basse qu'une série de lacs découpe en singulières péninsules. Le cours paisible de la Schwentine, venue de Bungsberg et coulant vers la Baltique, traverse lentement ces nappes d'eau. La plus vaste d'entre elles, le *Grand lac de Plön*, s'étend au sud de la ville sur une surface de 47.176 kilomètres carrés. Des profondeurs de 40 à 50 mètres s'y rencontrent fréquemment et la sonde indique même, dans la partie méridionale du lac, entre Nehmten et Bosau, jusqu'à 60 mètres 50. Le fond se trouve en cet endroit à près de 40 mètres au-dessous du niveau moyen de la Baltique. On sait d'ailleurs que cette mer n'atteint jamais la profondeur de 40 mètres dans la région ouest (3).

(1) La gravure qui accompagne cette notice a été obligeamment communiquée à la direction de la *Revue Biologique* par le Dr O. Zacharias.

(2) Jules de Guerne. — *Les Laboratoires de zoologie lacustre* (Revue scientifique, 28 février 1888).

(3) Ces chiffres sont empruntés au travail tout récent de W. Ule : *Die Tiefenverhältnisse der ostholsteinischen Seen* (Jahrb. kön. preuss. geolog. Landeanstalt für 1890, Berlin 1891).

C'est sur la rive même du Grand lac de Plőn, à l'est de la ville, que s'élève la Station biologique. L'édifice, rectangulaire, à deux étages, offre l'aspect confortable d'une grande villa. Dans le sous-sol sont installés les aquariums et la machine à pétrole (force 2 chevaux) qui les alimente d'eau puisée directement au lac. Tout le reste de l'espace est occupé par les cabinets de travail, divers laboratoires spéciaux, la bibliothèque, enfin par les appartements du directeur. Le corps de logis principal est flanqué d'une tourelle carrée qui domine l'ensemble et d'où la vue s'étend au loin sur le lac. L'eau vient presque baigner les murailles de l'établissement, qui se trouve ainsi dans d'excellentes conditions pour l'étude des êtres vivants. Ceux-ci pourront en effet se conserver sans difficulté dans leur milieu naturel. Du reste, le service des embarcations est des plus commodes et l'on peut, sous le moindre prétexte, prendre le large et rentrer aisément sans crainte d'échouer, grâce à une estacade fort bien établie. Outre les bateaux à voiles et à rames en usage dans le pays, le Laboratoire disposera d'une chaloupe actionnée par un moteur à pétrole et atteignant une vitesse de 10 à 15 kilomètres à l'heure.

Il sera donc facile d'explorer la nombreuse série de lacs qui se déversent les uns dans les autres aux environs de Plőn. Les recherches fauniques pourront prendre ainsi une grande extension et l'on ne tardera point à savoir en quelles localités se trouvent particulièrement telles ou telles espèces, qu'il est nécessaire d'avoir en grand nombre pour les études anatomiques, embryogéniques ou physiologiques.

Des travaux d'une infinie variété peuvent être entrepris au Laboratoire, soit qu'on s'occupe de questions pratiques concernant la pêche, la nourriture et les parasites des Poissons, soit que l'on aborde les problèmes délicats de la variabilité des espèces, de leur dissémination, etc. Ce qui précède s'applique d'ailleurs à la flore autant qu'à la faune et, à ce point de vue encore, les sujets d'études sont inépuisables, surtout si l'on recherche spécialement les Cryptogames qui pullulent dans les lacs (1).

Les savants viendront certainement à Plőn, surtout en été, assurés qu'ils sont d'y trouver réunies, aux attraits d'une charmante villé-

(1) Le professeur F. Ludwig a insisté sur l'importance que les botanistes attachent à bon droit à la fondation des Laboratoires lacustres. Voir F. Ludwig : *Die botanischen Aufgaben der von O. Zacharias geplanten lakustrischen Station* (Biolog. centralb., vol. IX, 1er septembre 1889).

giature, de grandes ressources pour leurs travaux (1). Du reste, le Dr Zacharias a reçu déjà de précieux encouragements.

Si l'appui moral d'éminents naturalistes ne lui a pas manqué, il a d'autre part recueilli plus de 8000 francs par souscription, sans parler d'un subside de l'Etat, dont le chiffre n'est point publié, mais qui lui est assuré pour cinq ans. Je relève, parmi les donateurs, un anonyme de Dresde, inscrit pour 3000 marks, plusieurs grands libraires de Leipzig, et notamment W. Engelmann, enfin diverses sociétés savantes, le *Westpreussischer Fischereiverein*, de Dantzig, entre autres. On comprend, en Allemagne, que les questions de pêche et de pisciculture ressortent en dernière analyse du domaine scientifique. Les pêcheries des lacs de Plön sont depuis longtemps réputées (2) et le poisson fait l'objet d'un commerce assez important dans le pays. Ce motif suffirait, en dehors d'autres considérations locales, pour que les administrateurs du district de Plön, le bourgmestre J. Kinder en tête, continuent à favoriser de tout leur pouvoir le nouvel établissement (3).

L'ouverture officielle du Laboratoire est fixée au 1er avril 1892. Mais l'on ne s'étonnera pas que le Dr Zacharias y soit installé pour l'hiver. Il compte précisément étudier l'influence de la mauvaise saison sur la Biologie des lacs. Ces observations offriront d'autant plus d'intérêt qu'elles seront comparables à d'autres analogues poursuivies en Bohême sous la direction du professeur Ant. Fritsch. On sait que celui-ci possède depuis un an déjà, grâce à la libéralité du baron Bela Dertscheni, un Laboratoire lacustre fixe, qui est venu s'ajouter à la Station volante créée et installée aux environs de Prague en 1888 (4).

(1) Il y a place pour huit à dix personnes; chacune devra payer au Laboratoire une petite redevance calculée à raison de 15 marks (18 francs 75), par mois de séjour.

(2) La pêche paraît avoir été jadis plus en honneur encore que de nos jours aux environs de Plön. En 1236, un Poisson — des plus héraldiques — figurait dans les armoiries de la ville. Il en a disparu au XVIIe siècle, suivant l'exemple, dit-on, des plus belles pièces prises dans les lacs. Les habitants du pays y goûtent rarement, car elles sont vendues sur les grands marchés de Hambourg et de Lubeck. Quoiqu'il en soit, Anguilles, Brochets, Carpes et Perches abondent toujours dans les eaux de Plön. On prétend même que les Écrevisses du petit lac de Schöh, situé au Nord-Est de la Station biologique, ne souffrent pas encore de la maladie qui fait tant de ravages parmi ces Crustacés, surtout en Allemagne.

(3) Le bourgmestre J. Kinder a bien voulu se charger de recevoir les souscriptions pour le Laboratoire.

(4) Ant. Fritsch et V. Vàvra. — *Zweiter Bericht über den Fortgang der Arbeiten an den übertragbaren zoologischen Stationem in Böhmen* (Zool. Anzeig., vol. XIII, 20 octobre 1890). Voir également A. Fritsch. — *Notice sur la Station zoologique volante du Comité pour l'exploration de la Bohême* (Compt. rend. Séances Congr. intern. Zool. Paris, 1889, p. 96).

Ces exemples d'une activité scientifique dirigée dans un sens nouveau, méritent d'être suivis. Les résultats à atteindre sont très dignes d'intérêt et assez faciles à obtenir, en France notamment, sans dépenses sérieuses, surtout si l'on évite l'entraînement qui a motivé l'excessive multiplication des Laboratoires maritimes. Sans porter d'ailleurs aucun préjudice à ceux-ci, je crois qu'il serait possible de distribuer quelques bourses de voyage, quelques indemnités de séjour aux naturalistes qu'attirent les questions de Biologie lacustre.

Les lacs un peu grands du territoire sont d'accès très facile. Sur les rives de presque tous s'élèvent des villes ou des bourgades importantes. Les lacs de Genève, d'Annecy et du Bourget sont particulièrement favorisés sous ce rapport. Et les abris ne manquent pas non plus sur les bords des lacs de Nantua, dans l'Ain, des lacs de Gérardmer et de Longemer dans les Vosges, voire même de l'étang de Cazau, dans les Landes. Pour ce dernier, la proximité du Laboratoire maritime d'Arcachon, ouvert toute l'année, constitue un précieux avantage dont il faudrait profiter. Quant aux lacs plus petits de l'Auvergne, de la Franche-Comté, du Jura, du Dauphiné, des Alpes et des Pyrénées françaises, l'expérience de quelques amis et la mienne propre montrent qu'ils sont loin d'être inaccessibles (1). J'ajouterai même qu'il existe çà et là sur leurs rives certaines personnes toutes disposées à prêter aux travailleurs aide et assistance.

Puisse l'attention de quelques professeurs se fixer sur ce point et les engager à lancer leurs élèves dans une voie féconde, trop peu suivie en France, et où restent à faire nombre d'intéressantes découvertes. Nous nous déclarons prêts, en tous cas, les Drs R. Moniez, Jules Richard et moi, qui sommes dans ce pays les premiers et fervents adeptes de ces études, à fournir aux jeunes chercheurs tous les documents propres à faciliter leurs débuts.

(1) J. Richard et A. Berthoule ont exploré les lacs de l'Auvergne, Raphael Blanchard ceux des environs de Briançon, E. Belloc plusieurs lacs des Pyrénées, A. Delebecque et moi, nombre de lacs de la Franche-Comté, du Jura et du Dauphiné, etc.

NOTES SUR LES HELMINTHES

PAR **R. MONIEZ**

Professeur à la Faculté de Médecine de Lille.

(SUITE)

XI

Le *Gymnorhynchus reptans* Rud. et sa migration

« Parmi les parasites des Poissons de mer, un des plus curieux certainement est le *Gymnorhynchus reptans*, hébergé par plusieurs hôtes et qui est, en particulier, très commun chez la Mole (*Orthagoriscus mola*), où il habite de préférence le foie et les muscles. Ce genre se distingue des autres espèces de Tétrarhynchides connues à l'état larvaire, par le curieux appendice qui se trouve à l'extrémité de la vésicule dans laquelle l'animal rétracte sa partie antérieure, à la façon d'un Cysticerque. Cet appendice qui, dans notre espèce, peut atteindre 1 mètre de longueur, forme un lacis inextricable dans les tissus de l'hôte, et il est extrêmement difficile de le dégager en entier; un kyste protège le parasite dans toute sa longueur.

» Le *Gymnorhynchus reptans* n'était pas connu à l'état parfait: j'ai été assez heureux pour le rencontrer à cet état dans l'*Oxyrhina glauca*. M. le baron de Guerne a, en effet, trouvé à Concarneau, dans l'intestin de ce Squale, quelques vers de grande taille, dont il a bien voulu me confier l'étude, et qui appartiennent indubitablement à cette espèce.

» Les individus observés peuvent atteindre 30^{cm} de longueur, la largeur du cou dépasse à peine celle de la portion initiale de la chaîne, mais cet organe est beaucoup plus épais, puisqu'il atteint 2^{mm} de hauteur, alors que les premiers anneaux ne mesurent qu'environ un demi-millimètre; les anneaux mûrs sont presque carrés, mesurant 4^{mm},5 à 5^{mm} de largeur sur une longueur de 5^{mm} à 6^{mm}; ils sont bombés au milieu et marqués, en ce point, d'une large tache brune, qui correspond à l'amas des œufs; les autres anneaux diminuent progressivement en dimensions, jusqu'à la tête.

« Contrairement à ce qu'avait supposé Van Beneden, la vésicule dans laquelle se rétracte la partie antérieure de la larve, aussi bien que son énorme appendice, ne passent point à l'animal définitif et

ne deviennent pas sexués ; ils sont digérés par le nouvel hôte, et, de ce très long animal, il ne reste absolument que le cou et cette faible portion des tissus qui le prolonge et que nous avons appelée autrefois la *zone génératrice,* aux dépens de laquelle se forme la chaîne des anneaux.

» On peut se demander quelle est la signification morphologique de l'appendice qui prolonge la vésicule du Gymnorhynque à l'état larvaire, appendice qu'on ne retrouve pas, ou qui est fort rudimentaire dans les formes voisines de ce genre : il n'est pas douteux que ce ne soit une formation parfaitement comparable à celle que nous avons indiquée chez plusieurs Cestodes du type du *Taenia serrata*, qui existe chez beaucoup d'autres larves de Cestodes, sinon chez toutes, et qu'on remarque, en particulier, chez tous ces Cysticerques récemment trouvés dans les Crustacés d'eau douce. Cette portion du corps, qui correspond à l'embryon hexacanthe, généralement se développe peu, ou tombe de bonne heure, restant simplement marquée à l'extrémité du Cysticerque, par un ombilic dont nous avons expliqué le mode de formation. Il faut noter que, dans le cas particulier du Gymnorhynque, l'appendice n'est pas en régression, qu'il reste largement vascularisé et ne présente pas de déchirure centrale : c'est à tort, au reste, qu'on l'a représenté comme articulé, alors qu'il ne présente que de simples plissements dans toute sa longueur.

» Ajoutons enfin, que les dimensions du Gymnorhynque à l'état parfait empêchent la conclusion, posée par Orley d'une manière absolue, que les Cestodes des poissons cartilagineux sont toujours de petite taille. »

(Extrait des *Comptes-Rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences,* Séance du 14 décembre 1891.)

ÉTUDE SUR QUELQUES GALLES DE SYRIE

Par le Dr **H. FOCKEU**

Préparateur d'histoire naturelle à la Faculté de Médecine de Lille.

Au cours d'une mission scientifique en Syrie (Mars-Juin 1890), M. le Docteur Théod. Barrois a recueilli une quarantaine de galles diverses, dont il a bien voulu me confier l'étude. Une grande partie de ces galles sont nouvelles, et présentent de curieuses particularités de structure, sur lesquelles nous reviendrons plus tard. Les plus intéressantes proviennent des bords de la Mer Morte et du désert de Palmyre; les autres ont été récoltées un peu partout, en Judée, en Samarie, en Galilée, dans la plaine de Damas, dans la Cœlésyrie, et quelques-unes sur les hauteurs boisées du Liban.

I. ACAROCÉCIDIES

(Avec 6 figures dans le texte).

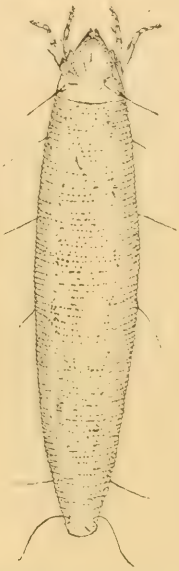
Les Acariens gallicoles rapportés par M. Barrois sont au nombre de neuf; cinq espèces sont nouvelles : nous en donnons ci-dessous la description.

Phytoptus curvatus nov. sp.

Corps terminé en pointe à la partie antérieure, arrondi à la partie postérieure. Vu de profil, il est très arqué, difficile à examiner par sa face ventrale ou dorsale. Bouclier thoracique court, triangulaire, portant deux soies trapues dirigées en arrière, insérées très loin de la ligne médiane sur deux petits mamelons grêles; il présente de chaque côté une gibbosité située en avant du point d'insertion des soies; son plan fait un angle de 45° avec le plan dorsal ; sa surface est ornée d'un reticulum très fruste.

Le rostre est peu développé, il fait à peine saillie en dehors du bouclier thoracique, il est fortement courbé vers la face ventrale.

Les membres sont nettement articulés, leurs segments sont courts et portent des soies fines et flexueuses de longueur moyenne. Le dernier article du tarse est un peu plus petit que le premier ; il porte une soie plumeuse à cinq branches ; l'ongle se termine en pointe mousse. Les épimères de la première paire de pattes se réunissent sur la ligne médiane pour former une crête assez saillante.



Phytoptus curvatus Fockeu ; ♀ face dorsale.

L'abdomen est finement annelé et ponctué ; les palpes anaux sont larges et portent des soies courtes avec des soies latérales à peine visibles. Les soies dorso-latérales et celles des deuxième et troisième paires ventrales sont à peu près de même longueur ; celles de la première ventrale sont un peu plus développées, fines et très flexueuses.

Les appareils génitaux externes de la femelle sont peu developpés, ils font à peine saillie en dehors du plan ventral ; les soies génitales ont la même longueur que celles des épimères de la deuxième paire de pattes.

Longueur de la femelle 180 μ ; largeur 36 μ.

Les caractères principaux de cette espèce consistent dans le peu de développement des segments des membres et des organes génitaux externes, la gracilité du rostre, la flexuosité des soies, et surtout la courbure très prononcée de l'abdomen.

Ce *Phytoptus* détermine une galle pustuleuse de la grosseur d'un grain de mil sur le limbe et à la base du pétiole des feuilles de *Berberis vulgaris ;* ces galles font saillie des deux côtés de la feuille. Aucune Phytoptocécidie n'avait encore été signalée sur les feuilles des *Berberis vulgaris* L. ; on ne peut confondre la galle du *Phytoptus curvatus* nov. sp. avec celle que décrit Frauenfeld sur le même arbre et qui, du reste, est produite par une Psyllode (1).

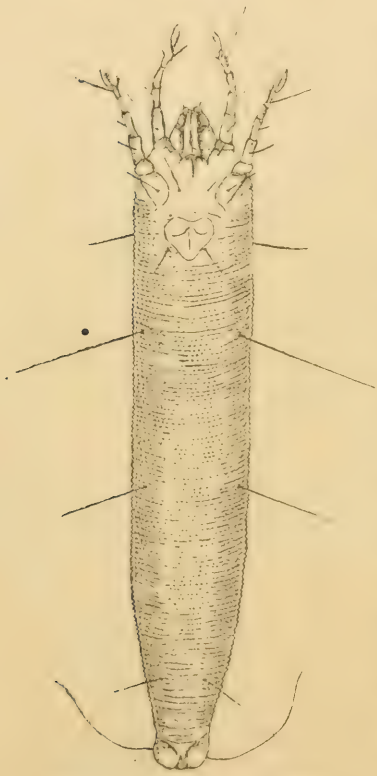
Ces Phytoptocécidies ont été recueillies sur les bords du Jourdain,

(1) Frauenfeld. — *Verh. d. Zool. bol. Ges.*, Wien., XVI, 1866.

au niveau du *Gué des Pèlerins*, où les *Berberis vulgaris* L., assez communs, étaient en pleine fructification, lors du passage de M. Barrois (20 avril).

Phytoptus Barroisi nov. sp.

Corps cylindrique, très légèrement recourbé vers la face ventrale à sa partie postérieure. Le bouclier thoracique, court et hémisphérique, présente des ornementations linéaires réunies en arcades à leur partie postérieure et s'anastomosant au contraire vers la partie antérieure. Les soies céphalo-thoraciques, droites et raides, sont dirigées en arrière. La partie antérieure du bouclier présente une légère éminence un peu avant la naissance du rostre.



Phytoptus Barroisi Fockeu
♀ face ventrale

Rostre proéminent et cylindrique. Les pattes, longues et fines à leur extrémité, sont au contraire trapues à leur base. Les soies du fémur et du dernier article du tarse sont longues, les autres beaucoup plus courtes. La soie plumeuse porte cinq paires de barbules latérales ; l'ongle la dépasse un peu et se termine en pointe mousse.

Les plaques génitales sont très développées, surtout chez le mâle : elles occupent plus de la moitié de la largeur du corps ; elles sont placées à peu près au niveau des soies latéro-dorsales et s'étalent entre les épimères de la deuxième paire de pattes. Les soies génitales sont insérées vers la partie inférieure, elles sont de même longueur que les soies des épimères inférieurs et que les soies ventrales de la troisième paire. Les soies ventrales vont en diminuant de longueur de la première à la troisième paire, celles des deux

dernières étant insérées plus près de la ligne médiane que celles de la première, et celles de la seconde plus rapprochées des premières que des troisièmes.

Les soies anales sont un peu plus longues que celles de la première paire ventrale, plus fines et flexueuses; elles présentent deux petites soies latérales raides et terminées en pointe mousse. Les palpes anaux sont très rapprochés l'un de l'autre.

Longueur de la femelle : 150 μ, largeur : 27 μ.

Les caractères propres à cette espèce consistent dans la fine striation du céphalo-thorax, la longueur des soies que portent le fémur et le dernier article du tarse, le grand développement des plaques génitales, la gradation régulière qui existe dans la longueur des soies ventrales.

Je suis heureux de pouvoir dédier ce *Phytoptus* à M. le professeur Th. Barrois.

Le *Phytoptus Barroisi* Fockeu détermine des galles globuleuses, dures, irrégulières, velues, réunies à la partie terminale ou disséminées dans la région moyenne et à la base de l'épi, sur l'inflorescence du *Plantago albicans* L. Quand on dissèque une de ces galles, on constate qu'elle est formée par les verticilles d'une fleur hypertrophiée. C'est dans les anfractuosités de ces fleurs hypertrophiées que vivent les acariens gallicolles, toujours en très grand nombre.

Les galles de *Plantago albicans* proviennent des ruines de Palmyre, dans lesquelles abonde ce Plantain; presque tous les épis sont déformés (23, 24, 25 mai).

Phytoptus ephedræ nov. sp.

Le corps est conique et présente sa plus grande largeur au niveau des soies dorso-latérales. Le bouclier thoracique a la forme d'un losange ; sa face supérieure est ornée de saillies linéaires se dichotomisant vers leur extrémité inférieure ; il présente deux soies raides assez courtes, dirigées vers la partie postérieure.

Le rostre est court, trapu, il n'est pas recouvert par le bouclier thoracique, il est fortement recourbé vers la face inférieure.

Bouclier thoracique du *Phytoptus ephedræ* Fockeu

Les membres, nettement segmentés, ont leurs articles terminaux assez grêles. L'ongle est court, recourbé, la soie plumeuse a cinq rayons. Les épimères de la deuxième paire de pattes portent une soie longue et fine. Les plaques génitales femelles sont larges, la valve inférieure présente une carène médiane.

Phytoptus ephedræ Fockeu ; ♀ face ventrale.

L'abdomen ne porte que deux paires de soies à peu près de même longueur sur sa face ventrale, les soies dorso-latérales sont courtes.

Les soies anales sont très longues ; elles atteignent à peu près le tiers de la longueur du corps ; de petits tubercules remplacent les soies anolatérales.

Longueur de la femelle, 200 μ.

La forme losangique du bouclier thoracique, combinée à la longueur des soies anales et à l'absence de la deuxième paire de soies ventrales, suffit pour caractériser nettement cette espèce.

Le *Phytoptus ephedræ* Fockeu habite à la surface d'une galle en artichaut déterminée par un insecte sur les rameaux de l'*Ephedra alta* Cass. M. le Dr Barrois a recolté un grand nombre de ces galles sur les *Ephedra* qui croissent le long de la rive occidentale de la Mer Morte et aux abords de l'embouchure du Jourdain (15-19 avril). Rencontrées également dans la plaine qui s'étend entre le *Gué des Pèlerins* et Jéricho (20 avril).

Phytoptus orientalis nov. sp.

Corps cylindrique, terminé en pointe mousse à ses deux extrémités ; son extrémité postérieure est légèrement recourbée vers la face ventrale.

Bouclier thoracique court, triangulaire, orné de crêtes linéaires peu saillantes et présentant une légère courbure à concavité externe. Les soies thoraciques sont courtes et raides, elles sont dirigées perpendiculairement au plan du bouclier céphalique.

Le rostre est très peu développé, il fait à peine saillie en dehors

du céphalo-thorax. Les pattes sont également très courtes, leur extrémité dépasse à peine le dernier article du rostre ; tous leurs segments sont grêles, mais leurs soies sont très développées, surtout celles du tibia et du dernier article du tarse qui atteignent la longueur des pattes.

Les plaques génitales femelles sont larges ; la valve inférieure présente une carène médiane, elle est cordiforme ; la valve supérieure est triangulaire et lisse ; les soies génitales sont courtes.

L'abdomen est finement annelé. Les soies dorso-latérales, insérées beaucoup plus bas que les soies génitales, sont peu développées. Il en est de même des soies ventrales dont les deux premières paires ne s'aperçoivent pas quand l'animal est vu de dos. Par contre, les soies anales sont très longues et présentent des soies latérales très développées. Ce dernier caractère, joint à la brièveté des pattes et à la longueur de leurs soies ainsi qu'à la taille de l'animal (la femelle a 270 μ de longueur et 55 μ de large), fait de ce *Phytoptus* une espèce bien caractérisée et nouvelle.

Phytoptus orientalis Fockeu ; ♀ face dorsale.

Le *Phytoptus orientalis* Fockeu détermine des galles pustuleuses *(Blattpoken)* faisant légèrement saillie à la face supérieure du limbe et s'ouvrant à la face inférieure des feuilles du *Cognassier* (*Cydonia vulgaris* L.) vulgairement appelé *Sphergel* dans le pays (Damas).

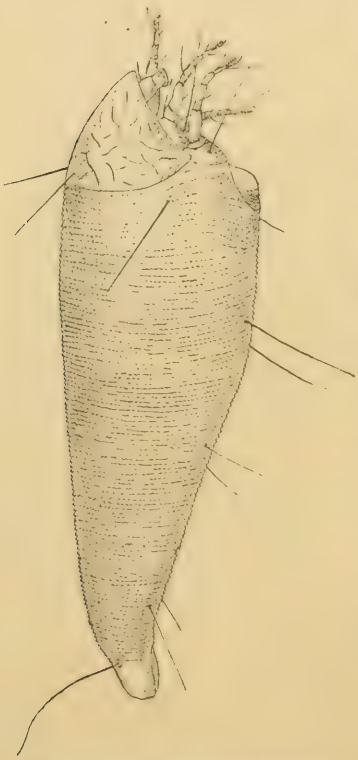
Le *Phytoptus orientalis* Fockeu se distingue facilement des *Phytoptus pyri* Nalepa et *Ph. sorbi* Canestrini qui déterminent des galles analogues sur le Poirier et le Sorbier. Le *Phytoptus pyri* Nalepa n'a que 250 μ de longueur, ses soies thoraciques sont dirigées en avant, ses pattes sont beaucoup plus longues, son appareil génital ♀ plus petit. Le *Phytoptus sorbi* Canestrini a des formes plus trapues (200 μ de longueur, 50 μ de largeur). Les ornementations de son bouclier sont plus simples.

Les galles du *Phytoptus orientalis* Fockeu ont été recueillies par M. Barrois, dans les vergers de Damas (11-18 mai).

Cecidophyes syriacus nov. sp.

Corps fusiforme, présentant sa plus grande largeur dans la partie médiane.

Bouclier thoracique large, globuleux, hémisphérique, présentant deux soies courtes dirigées en arrière ; sa surface est ornée d'un reticulum confus.



Cecidophyes syriacus Fockeu
♀ vu de profil

Les pièces buccales sont fortes, presque complètement recouvertes par le bouclier thoracique ; elles sont situées dans l'axe du corps et montrent bien le caractère du genre.

Les pattes sont longues et grêles à leur extrémité, elles sont nettement articulées : le dernier article du tarse est pointu et porte une longue soie ; l'ongle et la soie plumeuse ne présentent rien de particulier, pas plus que les autres articles des pattes. Les épimères des pattes sont larges, ceux de la première paire se réunissent sur la ligne médiane pour former une carène anguleuse ; ceux de la seconde paire portent une soie fine qui atteint la longueur des pattes.

L'abdomen, large à sa base, est nettement conique. Les annelures du corps sont très serrées (90) et très finement ponctuées. Les soies dorso-latérales et la dernière paire de soies ventrales sont de même longueur. Les trois paires de soies ventrales sont également espacées les unes des autres. Ces deux dernières sont de même longueur que les soies céphalo-thoraciques.

Les palpes anaux sont bien développés, les soies anales sont de même longueur que la première paire de soies ventrales.

Les organes génitaux externes de la femelle sont très larges, ils sont situés entre les épimères de la deuxième paire de pattes ; la valve antérieure, en forme de visière, fait fortement saillie au-dessus de la valve postérieure.

Par la proportionnalité des soies du corps que nous avons signalée plus haut, par la disposition régulière des soies ventrales et la grande longueur des soies des épimères inférieurs, cette espèce est bien caractérisée. Elle ne peut être confondue avec le *Cecidophyes galii* Nalepa, qui ne présente pas de soies thoraciques, ni avec le *Cecidophyes tetanothrix* Nalepa, qui porte des soies anales beaucoup plus longues. Elle se distingue également du *Cecidophyes Schmardæ* par la disposition de ses soies ventrales.

Le *Cecidophyes syriacus* Fockeu vit à la surface de galles en artichaut déterminées par un insecte sur les rameaux des *Salicornia fruticosa* L. ; il est commun aux alentours de la Mer Morte (20 avril), et plus abondant encore dans le désert de Syrie, entre Karyétein et Palmyre (20-28 mai).

Cecidophyes tetanothrix Nalepa (1).

Cet Acarien détermine des galles de différentes grosseurs (3 à 4^{mm}), verdâtres ou rougeâtres, saillantes à la face supérieure de la feuille du *Salix fragilis* L. Les galles du *Cecidophyes tetanothrix* Nalepa sont très communes sur les *Salix fragilis* L. qui poussent dans les jardins de Homs et sur les bords de l'Oronte (27, 28 mai).

Phytoptus phyllocoptoïdes Nalepa (2).

Ce *Phytoptus* détermine, d'après Nalepa, l'enroulement marginal des feuilles du *Salix purpurea* L. M. Barrois a recueilli des galles analogues déterminées par le même *Phytoptus*, à Zerràa, sur les feuilles

(1) (2) M. le Professeur Nalepa a bien voulu contrôler lui-même la détermination de ces deux Acariens.

d'un Osier qui croît abondamment le long des rives du Nahr-el-Haroun, affluent de l'Oronte, qui descend des flancs de l'Anti-Liban, à une journée de marche au sud de Homs.

Phytoptus tristriatus Nalepa.

Ce *Phytoptus*, qui produit une galle sur les feuilles du *Juglans regia* L., est très commun en Syrie.

Phytoptus du *Cratægus orientalis*.

J'ai trouvé sur une feuille de *Cratægus orientalis* un seul échantillon d'une galle corniculée, saillante à la face supérieure et habitée par quelques *Phytoptus* dont je n'ai pu fixer les caractères à cause de leur mauvais état de conservation. La feuille de *Cratægus orientalis* qui portait cette galle a été cueillie sur le versant oriental du Liban, à 2500 mètres environ d'altitude, aux abords du Lac de Yamouni.

(A suivre).

LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant*, Th. BARROIS.

Année 1892. N° 5. 1er Février.

REVUE BIOLOGIQUE

DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

NOTE
SUR QUELQUES NÉMERTES DE NOUMÉA

PAR

L. JOUBIN,
Maître de Conférences
à la Faculté des Sciences de Rennes.

Ph. FRANÇOIS,
Chargé de Mission
en Océanie.

(Planche VI)

Parmi les animaux rapportés par mon ami, le docteur François, de son voyage en Océanie, se trouvent quelques Némertes provenant de Nouméa. Il m'a chargé d'en faire l'étude, ce qui m'a été rendu facile par les excellents croquis coloriés qu'il avait pris sur l'animal vivant. Cette condition est indispensable pour la détermination des Némertes, qui deviennent presque toujours méconnaissables, lorsqu'elles sont plongées dans l'alcool. Elles perdent presque toujours leurs couleurs, et, en outre, leur épithélium se desquame, ce qui rend encore plus difficile la distinction de leurs divers ornements. Les sillons caractéristiques de la tête sont aussi presque toujours effacés par l'action du liquide conservateur.

Je me permets donc, une fois de plus, puisque l'occasion s'en présente, de rappeler ce que j'ai déjà écrit ailleurs à propos des Némertes, à l'usage des personnes qui voudraient rapporter d'un voyage quelques-uns de ces intéressants animaux.

On trouve les Némertes un peu dans toutes les localités, dans la vase, sous les pierres, parmi les vieilles coquilles et les tubes d'Annélides, dans le sable des dragages, les racines des zostères, et les algues.

Pour se procurer les petites espèces, il suffit de mettre ces divers débris dans des terrines pleines d'eau de mer. Au bout de peu de temps, la fermentation putride s'établit, et tous les petits animaux se dirigent vers la surface. Il suffit alors de cueillir les Némertes avec un pinceau et de les porter dans un cristallisoir d'eau pure. C'est alors qu'on peut en faire un croquis colorié ; si grossier qu'il soit, il sera fort utile.

Pour fixer ces animaux, il suffit de les reprendre avec le pinceau et de les plonger dans de l'eau bouillante. Pour les petites espèces, une ou deux secondes suffisent ; pour les grandes espèces, on peut aller jusqu'à 8 à 10 secondes ; il suffit, du reste, pour celles-ci, de voir le moment où elles cessent de s'allonger ; car c'est là l'effet immédiat produit par l'eau bouillante. Il faut alors les retirer.

On les porte de là dans l'alcool à 60°, puis après deux ou trois jours dans l'alcool à 70°. Ce mode très simple de préparation est infiniment préférable à tous ceux qui ont été employés, tels que liqueur de Lang, acide picrique, alun, etc. On peut obtenir, même après plusieurs années de séjour dans l'alcool, des coupes parfaites où s'observent les plus fins détails histologiques.

Il n'est peut-être pas inutile d'ajouter encore ici quelques conseils pratiques pour les naturalistes qui voudraient rechercher des Invertébrés dans les bancs de coraux des îles de l'Océanie. Je les extrais d'une lettre de mon ami François ; ils sont donc le résultat de l'expérience qui souvent lui fut pénible.

« Le zoologiste qui se trouve subitement transporté, pour la première fois, de nos côtes de l'Océan, de la Manche ou de la Méditerranée dans une mer tropicale et surtout dans l'Océan pacifique, se trouve bien surpris et très emprunté lorsqu'il veut appliquer tout d'abord et sans les modifier, à la recherche des animaux marins, les méthodes qu'il avait coutume d'employer en Europe.

» Sauf quelques plages de sable ou quelques bancs vaseux à l'estuaire des rivières, tout n'est que corail. Le corail se fixe partout, recouvre tout, absorbe tout.

» Mais comme tous les puissants de la terre, le corail nourrit autour de lui et dans lui, une foule de commensaux et de parasites qui viennent

chercher un abri dans ses anfractuosités ou creuser une tannière dans son épaisseur.

» C'est là que le zoologiste doit aller chercher : Crustacés, Mollusques, Annélides, Némertes, Echinodermes, etc.

» Il doit se munir d'un bon et lourd marteau de géologue, d'une forte barre de fer, ne pas redouter de rester des journées entières le corps à moitié dans l'eau, en plein soleil, et quel soleil ! à casser d'énormes blocs de corail dont les débris lui couvrent les jambes de blessures. Et tout cela pour constater souvent, lorsqu'il est de retour en son laboratoire, que sa récolte, tuée par la chaleur, est déjà en pleine décomposition !

» Voilà au prix de quels efforts on peut récolter les quelques Némertes que nous décrivons. »

La planche qui accompagne ce travail est la reproduction des dessins mêmes de M. François, tels que je les ai reçus de Nouméa. Il a bien voulu les compléter après son retour, et j'ai ajouté quelques croquis faits d'après les échantillons alcooliques que j'ai observés.

Les Némertes de Nouméa comprennent six espèces. Une Paléonémerte *Eupolia Brockii*, décrite récemment par Bürger. Une Hoplonémerte, *Eunemertes Francisca*, et quatre Schizonémertes, toutes du genre *Cerebratulus*, dont l'une a été décrite également par Bürger, c'est le *Cerebratulus aurostriatus*. Les trois autres *Cerebratulus* sont nouveaux.

Il est à remarquer, d'une manière générale, que les caractères anatomiques de ces espèces sont presque identiquement les mêmes que chez leurs congénères d'Europe. Elles n'en diffèrent que par l'extérieur ou par des détails insignifiants. Seule l'*Eunemertes Francisca* présente un appareil musculaire exceptionnellement développé, mais disposé sur le même plan que les *Eunemertes* de nos côtes.

On trouvera ci-dessous la description de chacune de ces espèces, ou les compléments que j'ai cru devoir ajouter à celles de O. Bürger.

I. PALÉONÉMERTES

Genre *EUPOLIA* (Hubrecht)

Eupolia Brockii (O. Bürger) (Fig. I)

Cette Némerte, abondante à Amboine, au dire de Bürger, a été retrouvée à Nouméa, sous une pierre, au banc de la Fausse Passe, par M. François.

La description donnée par l'auteur allemand est exacte en général, mais ses échantillons ayant, avant d'avoir été décrits, séjourné dans l'alcool, de nombreux détails sont à reprendre et l'ensemble a besoin d'être complété d'après l'observation de l'animal vivant.

L'animal, plus petit qu'à Amboine, n'atteint que cinq centimètres environ. Il est régulièrement atténué de la tête jusqu'à la queue, un peu aplati ventralement et large de 3 à 5 millimètres. Le corps est entièrement lisse, non annelé, sa couleur générale est rose ou lilas pâle, mais il porte en outre une livrée toute spéciale qui est caractéristique.

La tête petite, arrondie en arrière, plus étroite que la partie antérieure du corps et plus plate que lui, est limitée en arrière par un sillon muni des denticulations spéciales des *Poliadae* (Hubr.). Ces dents sont au nombre de cinq ou six de chaque côté et le sillon dont elles occupent le bord antérieur est interrompu sur la ligne médiane dorsale.

Cette tête est pourvue de petits yeux noirs, disposés en fer à cheval, dont chacune des moitiés comprend 26 à 30 yeux. Dans la concavité, tournée vers l'avant, de ce fer à cheval, sur la face dorsale de la tête, est une barre étroite, transversale, violet pourpre foncé, qui tranche nettement sur le rose du tégument. Cette tache ne s'étend pas sur les côtés ni le dessous de la tête.

Le sillon dentelé n'est pas indiqué sur la figure 10, pl. I, du mémoire d'Otto Bürger. Il doit être placé immédiatement en arrière de la barre violette.

En arrière de ce sillon, à quelques millimètres, est un gros collier de pigment également violet pourpre foncé. Il est très large, très net, un peu denticulé sur son bord antérieur dorsal, mais il est incomplet sur la face ventrale, où une grande interruption se remarque sur la ligne médiane. Au-dessus de cette interruption, entre le sillon et le

collier pigmenté, est la bouche ; dans le milieu de la coupure, sous la bouche, il y a une légère tache violette qui fait suite à une ligne médiane ventrale.

Sur la ligne médiane dorsale, tout le long du corps, à partir du collier pigmenté, descend une ligne très nette, jusqu'à la queue, de la même couleur que le collier. Elle a environ un millimètre de large. Une autre ligne ventrale, parallèle à la première, suit le milieu de la face inférieure, mais elle est bien plus grêle et plus pâle, et commence un peu en arrière de l'échancrure du collier pigmenté, et ne s'étend pas jusqu'à la bouche, qui est un petit orifice rond. La tache pâle insérée dans la coupure du collier, n'est peut-être que la prolongation de la ligne médiane ventrale.

Cette description de la livrée est assez analogue, dans ses grands traits, à celle de O. Bürger. Il est probable que la couleur jaune de la figure donnée par cet auteur est due à l'action de l'alcool sur l'épithélium digestif.

Il est encore à noter que l'animal se brise avec la plus grande facilité dans sa partie postérieure.

Bibliographie. — Otto Bürger : *Unters. uber die Anatomie und Histol. der Nemertinen nebst Beiträge zur Systematik.* — Zeitschrift f. wiss. Zool. T. 50, p. 22, 1890.

II. SCHIZONÉMERTES

Genre *CEREBRATULUS*

1° *Cerebratulus Caledonicus* n. sp. (Fig. II)

Diagnose. — Corpus omnino album, molle, postice attenuatum ; macula rubra in rostro et alba alia terminalis. Rima utrinque parum profunda, recta, confluens ad apicem sub macula alba cum rima symetrica.

Longit. : 100 millim. — Latit. 3 à 4 millim.

Habit. : Nouméa.

Cette espèce a été recueillie parmi les cailloux de la grève à la

Pointe de l'Artillerie, vers la fin de décembre 1889, à Nouméa. Elle était, à cette époque, en pleine reproduction.

L'exemplaire, rapporté dans l'alcool, est tellement bourré d'œufs qu'il est impossible d'en faire la dissection, et cette circonstance a beaucoup nui à sa conservation.

Ce qui frappe surtout dans cette Némerte, quand on la récolte, c'est la mollesse de son corps, qui est diffluent, et pour ainsi dire inconsistant. Cette particularité, que l'on retrouve chez plusieurs autres Némertes, est due à la dimension considérable des sacs à œufs, qui détruisent par compression le tissu résistant du corps.

L'animal est entièrement blanc, d'un blanc laiteux; la tête seule est pourvue d'une tache rouge orangée située vers la pointe de la tête, mais respectant une petite partie blanche tout à fait terminale. La longueur est de 10 centimètres, la largeur de 3 à 4 millimètres environ.

La tête ne présente point d'élargissement à sa base, comme on en voit souvent chez les *Cerebratulus*; il n'y a point non plus de rétrécissement au niveau des culs de sac des sillons latéraux. Ceux-ci sont extrêmement longs, étroits, peu profonds, rectilignes, et se continuent l'un dans l'autre à la pointe de la tête sous la tache rouge.

Vers la pointe de la tête, dans le fond de chacun des deux sillons, est un petit point foncé qui est probablement un œil.

La bouche est assez grande et allongée. Le corps présente des alternatives rapprochées de gonflement et de rétrécissement, semblables à des ondulations marchant de la tête vers la queue, surtout dans la région antérieure du corps.

2° *Cerebratulus bicornis* N. SP. (Fig. III)

Diagnose. — Corpus breve, latum, rotundatum. — Caput lanceolatum, margine alba munitum, duobus papillis anticis, et macula nigra sub papillis distinctum. Rimæ profundæ nigræ ultra collum descendentes. Macula rubra inter rimas. Corpus flavescens.

Longit. : 130 millim. — Latit. : 6 ad 8 millim.

Habit. : Nouméa.

Ce *Cerebratulus* a été recueilli dans un bloc de corail mort, à l'Ilot

Maître, près de Nouméa. Il est remarquable par la largeur de son corps considérable par rapport à la longueur, et surtout par les deux petites papilles qui se remarquent à la pointe de la tête.

Cette tête est lancéolée et pourvue d'une tache noire à la base des deux cornes. C'est un amas de pigment foncé qui est localisé entre les cellules épidermiques. Les grains de pigment sont si bien limités dans ce petit espace, que l'on pourrait croire que l'on est en présence d'un gros œil; mais il n'en est rien. Les coupes pratiquées dans cette région montrent des cellules épithéliales ne différant pas sensiblement de celles du reste de la tête ; malheureusement la conservation n'était pas assez parfaite pour voir si les papilles différaient de structure du reste de la peau.

En arrière de la tache noire, une bandelette blanche transversale la limite nettement et la sépare du reste de la tête qui est d'un vert jaunâtre. Le cou, très net, est marqué par un sillon circulaire profond. Ce sillon, en arrière duquel la peau est plissée, marque en quelque sorte le niveau où se fait l'invagination de la tête dans le cou à l'état d'extrême contraction. C'est ce qu'on observait sur l'échantillon que j'ai étudié.

Les fentes latérales sont profondes et l'on trouve dans l'épithélium qui les tapisse quelques grains de pigment noir. Vers leur terminaison postérieure, leur fond est rougeâtre.

La longueur totale de l'animal en extension varie de 10 à 15 centimètres et sa largeur de 6 à 8 centimètres.

La coupe de l'animal est sensiblement arrondie. En contraction, le corps n'a que 8 centimètres sur 9 millimètres. — La queue est courte et dépourvue d'appendice. La peau est mobile et se fronce facilement en anneaux.

Une tache rouge dénote la région nerveuse.

La couleur générale est jaune verdâtre.

3° *Cerebratulus anas.* N. SP. (Fig. IV)

Diagnose. — Corpus elongatum, nigrum, albis annulis notatum; annulus singulus in medio capite. Rimœ cephalicœ profundœ, nigrœ, oculis nullis munitœ ; macula grisea in apice. Cauda brevis, appendix caudalis nullus.

Longit. : 300 millim. — Latit. : 7 ad 8 millim.

Habit. : Nouméa.

Cette belle Némerte a été trouvée à l'Ile aux Canards (Nouméa), le 1er décembre 1889, dans un bloc de corail mort.

Par la forme de son corps et les anneaux blancs qu'il porte, cette Némerte ressemble au *Cerebratulus geniculatus* trouvé en Sicile par M. de Quatrefages ; mais elle en diffère par la disposition de ces lignes blanches, surtout dans la tête, et aussi par la couleur de la tête qui est ici noire et non vert foncé. Malgré ces différences, la ressemblance est assez frappante pour que l'on puisse considérer notre Némerte comme représentant le *C. geniculatus* (de Quatrefages) à Nouméa.

La tête est longue, taillée carrément en avant, et légèrement échancrée ; elle est bien plus large en arrière que le cou, ce qui rappelle un peu la tête d'un serpent.

Sur le milieu de la tête un seul anneau blanc transversal ; en arrière du cou un autre anneau blanc, très net, rappelant celui de la tête ; ceux du reste du corps sont moins apparents, beaucoup plus grêles, et au nombre de 30 à 40. Les premiers sont assez irrégulièrement placés, mais à partir du sixième ils sont tous à des distances les uns des autres qui augmentent insensiblement depuis la tête jusque vers la queue.

Le corps est uniformément noir, sauf un peu de gris à la pointe de la tête. La longueur totale est d'environ 30 centimètres, et la largeur de 7 à 8 millimètres vers le corps, 4 au milieu de la tête, 3 au niveau du cou. La queue est courte, à peine 2 à 3 centimètres, et dépourvue d'appendice caudal.

4° *Cerebratulus Aurostriatus* (O. Bürger) (Fig. V)

Bibliographie. — O. Bürger : *Untersuchungen uber die Anatomie und Histologie des Nemertinen, nebst Beiträgen zur Systematik.* — Zeitschrifft für wiss. Zool. — T. 50, p. 21, 1890.

Cette espèce, rapportée par Brock d'un voyage dans l'Archipel Indien en 1884-85, a été décrite par O. Bürger. Elle a été retrouvée

en 1890, par François, à la Pointe de l'Artillerie (Nouméa), dans une fissure de la roche calcaire.

L'échantillon étudié par l'auteur allemand avait été conservé dans l'alcool, aussi la description qu'il en donne n'est-elle pas entièrement conforme à ce que l'on peut observer sur l'animal vivant. La figure 8 de sa planche I ne donne qu'une idée très approximative de ce qu'est l'animal. Celui de Nouméa est plus petit que celui qu'a étudié Bürger.

L'animal vivant est long de 35 millimètres environ, sa largeur de 2 millimètres environ. Le corps est sensiblement arrondi, la face ventrale légèrement aplatie. La tête courte, arrondie en avant, n'est pas séparée du corps ; sur l'animal conservé dans l'alcool, on remarque un léger sillon qui la délimite assez bien en arrière.

Latéralement, la tête porte deux sillons céphaliques plats, peu profonds, ne s'étendant pas très loin.

Ce qui distingue immédiatement cette espèce, c'est sa livrée qui est caractéristique. Elle est en effet marquée de bandes colorées qui s'atténuent par l'alcool, mais qui sont très nettement tranchées sur le vivant.

La ligne médiane dorsale est occupée par une forte bande noire ; elle est grêle en avant et terminée sur le dessus de la tête par un gros point noir en forme de losange ou de fer de lance court. Puis elle s'élargit peu à peu à mesure que l'on s'éloigne de la tête, de sorte qu'au milieu du corps elle occupe la moitié de la largeur du dos. Puis, enfin, elle diminue insensiblement pour se terminer en un fil très ténu à la pointe de la queue.

De chaque côté, à un demi millimètre environ de la ligne médiane noire, on en observe une autre très grêle, partout de même largeur, allant aussi jusqu'à peu près la pointe de la queue, et n'atteignant pas tout à fait jusqu'à la tête d'autre part.

Les deux espaces compris entre ces trois lignes noires sont occupés par un pigment jaune d'or. Mais chaque bande jaune peut se décomposer en deux, l'une foncée, brillante, située contre le filet noir externe, l'autre jaune de chrôme clair située le long de la ligne noire médiane.

Les deux filets jaune d'or se prolongent en avant et s'élargissent sur la tête en deux taches orangées voisines de la tache noire occipitale.

Le reste du corps de l'animal est d'un gris cendré, qui devient jaunâtre par suite de l'action de l'alcool; c'est ce qui est arrivé à la Némerte décrite par Bürger, où, en outre, les lignes de pigments colorés semblent s'être fort effacées.

Les taches orangées de la tête n'ont point éte signalées par Bürger ; elles me paraissent analogues aux points oculiformes des Céphalotrix.

La ligne noire médiane ventrale signalée par Bürger n'est probablement qu'une autre modification due à l'action de l'alcool sur l'épithélium digestif. — Elle n'existe pas sur le vivant.

La bouche est un petit orifice rond situé juste au-dessous des orifices des organes latéraux. Les orifices génitaux ou excréteurs ne sont point visibles sur l'animal vivant ou conservé dans l'alcool.

III. HOPLONÉMERTES

Genre *EUNEMERTES* (Hubrecht, 1890)

Eunemertes Francisca n. sp. (Fig. IV)

Diagnose. — Corpus filiforme, sensim attenuatum postice. Caput corpore latius, compressum, spathulatum, rimis transversis sinuosis et rimâ longitudinali munitum ; oculorum acervi quatuor, quorum anterior tribus, posterior quinque ocellis compositum. Stylus centralis fortis, rectus, sine manubrio.

Longit.: 120 à 150 millim. — Lat. 1 ad 2 millimètres.

Habit. Nouméa.

Cette espèce vit parmi les cailloux de la grève de la Pointe de l'Artillerie à Nouméa. Elle atteint environ 12 à 15 centimètres de long, son aspect est très grêle, sa couleur jaune clair ; le corps est subtransparent et sa forme est progressivement atténuée en arrière.

La tête est aplatie, spathulée, comme on le voit en général chez les *Eunemertes*. Un sillon net la sépare du cou. Un autre sillon transversal, ondulé, sépare la moitié antérieure de la postérieure de la tête, en passant entre les groupes d'yeux.

Un autre sillon longitudinal, ventral, médian, situé sous la tête, part d'une légère échancrure du bord antérieur, et contient l'orifice de la trompe et la bouche en avant des ganglions. Ces deux ouvertures sont très proches l'une de l'autre.

Le système nerveux se voit par transparence. Sur le dessus de la tête, en avant des ganglions, on trouve quatre groupes d'yeux, chacun des groupes antérieurs se compose de trois yeux disposés sur une ligne oblique, et dont l'œil médian est plus gros que les deux qui l'entourent. Les deux groupes postérieurs, de cinq yeux chacun, en présentent trois en avant, deux en arrière.

La couleur du corps est uniformément jaune, sans lignes ni marbrures.

Dans les quatre exemplaires rapportés de Nouméa, la trompe a crevé la paroi dorsale à un centimètre en arrière de la tête, et sort par là en une boucle limitée inférieurement par l'appareil stylifère. Celui-ci est pourvu d'un stylet central assez long, mais peu élargi au manche. Deux poches accessoires, contenant chacune quatre stylets plus petits, se voient de chaque côté.

Cette Nemerte présente tous les caractères du genre *Eunemertes* (primitivement *Nemertes* de Hubrecht), mais ne répond à aucune des espèces décrites jusqu'à ce jour.

La coupe transversale du corps en arrière des ganglions montre quelques caractères intéressants.

On constate d'abord que le tube digestif est pourvu latéralement de diverticules en forme de crosse ; entre eux sont de fortes brides musculaires. — Ce qui est surtout remarquable c'est la puissante musculature de l'animal. Les faisceaux rayonnants sont extrêmement nombreux, serrés et composés d'un grand nombre de fibres parallèles.

Les faisceaux en éventail qui forment les brides séparant les organes, et divisant le corps en loges, sont très développés, ils constituent des piliers solides entre les culs-de-sac intestinaux.

EXPLICATION DE LA PLANCHE

Fig. 1. — *Eupolia Brockii.*

1a Face dorsale.
1b Face ventrale de la tête.
1c Face latérale de la tête.
1d Sillon latéral d'après l'échantillon alcoolique.

Fig. 2. — *Cerebratulus Caledonicus.*

2a Ensemble de la face dorsale.
2b Face dorsale de la tête.
2c Face latérale de la tête.
2d Ondulations du corps.

Fig. 3. — *Cerebratulus bicornis.*

3a Vue d'ensemble du dos de l'animal étalé.
3b Le même contracté.
3c Vue latérale de la tête.
3d Vue dorsale de la tête.
3e Tête complètement invaginée, d'après l'échantillon alcoolique.

Fig. 4. — *Cerebratulus anas.*

4a Ensemble de l'animal vivant, vu de dos.

Fig. 5. — *Cerebratulus aurostriatus.*

5a Ensemble de l'animal vu de dos.

Fig. 6. — *Eunemertes francisca.*

6a Ensemble de l'animal vu de dos.
6b Face dorsale de la tête.
6c Sillons céphaliques d'après l'échantillon alcoolique.

VOYAGE DANS LA MER ROUGE

PAR **L. BOUTAN**

Docteur ès-sciences naturelles, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Lille.

(Avec 4 Planches et plusieurs Figures dans le texte).

CHAPITRE I

Suez et ses environs.

Embarqué à Marseille le 1er juin, sur l'un des beaux transports des Messageries maritimes le « *Yarra* », j'arrivais le 7 du même mois à Suez, après avoir relâché seulement à Port-Saïd, à l'entrée du canal qui sépare le continent asiatique du continent africain.

J'avais sollicité du Ministre de l'Instruction publique, l'autorisation de m'absenter pendant les mois de juin et de juillet. Grâce à la générosité de M. Bischoffsheim, qui avait bien voulu s'intéresser à cette expédition scientifique, je n'avais à craindre aucune difficulté budgétaire, et il m'était possible de réunir et de rapporter les collections les plus complètes.

La saison peut paraître, au premier abord, singulièrement choisie pour entreprendre une excursion scientifique dans la mer Rouge. La raison de ce choix est pourtant bien simple; pendant l'été seulement, j'avais la certitude de pouvoir étudier les animaux marins en pleine voie de développement.

Il n'y avait donc pas à hésiter; si j'avais voulu faire un voyage d'agrément ou d'exploration, l'hiver eût été préférable, sans conteste, mais comme tel n'était pas mon cas, je devais entrer en campagne dès les premiers jours de la saison chaude.

La ville de Suez est bien déchue de son importance, depuis le percement du canal, maintenant que les grands navires peuvent passer librement de la Méditerranée dans la mer Rouge.

Autrefois Suez était un entrepôt considérable où venait s'accumuler la plus grande partie des marchandises qu'on importait aux Indes ou qu'on en exportait. La Compagnie des Messageries maritimes y avait installé un de ses plus grands entrepôts de construction, et elle possède encore dans le pays une grande quantité de terrains, aujourd'hui inoccupés, mais qui témoignent de l'activité qu'on y déployait jadis.

Les navires qui viennent de traverser le canal ont pour unique préoccupation de s'éloigner le plus vite possible des bords inhospitaliers de la mer Rouge, et maintenant que le transit s'effectue aussi bien la nuit que le jour (1), c'est à peine si les steamers séjournent pendant quelques heures à proximité de Suez.

La cité proprement dite est, du reste, dans une position très mauvaise au point de vue de la navigation. Située dans le fond d'une baie qui pénètre profondément dans les terres, les abords en sont rendus difficiles par la présence de nombreux bancs de sable qui encombrent la baie et par le peu de profondeur de l'eau.

Les chaloupes à vapeur seules peuvent atterrir le long de son quai et le transit des marchandises s'effectue par l'intermédiaire de chalands à fond plat ou de barques arabes.

La vie commerciale s'est donc peu à peu déplacée; elle s'est transportée dans la petite ville de Port Tewick, qui est située à deux ou trois milles de l'ancien Suez.

Le territoire de Port Tewick a été presqu'entièrement conquis sur la mer. Tous les terrains qui en dépendent sont entourés par des digues en pierre élevées de main d'homme, et appartiennent à la Compagnie maritime du canal.

Suez et Port Tewick sont reliés ensemble par une longue jetée demi-circulaire sur laquelle se développe la ligne de chemin de fer du Caire et d'Alexandrie.

Je reçus à Suez un accueil très hospitalier et je m'empresse de profiter de l'occasion qui m'est offerte, pour adresser tous mes remerciments à M. Jalouzet, le plus aimable de nos Consuls. Grâce à

(1) A l'aide d'un puissant appareil électrique placé à l'avant, les navires éclairent eux-mêmes leur route pendant la nuit.

lui, j'ai pu surmonter toutes les difficultés d'une installation préliminaire. Par ses soins, un laboratoire a été mis à ma disposition dans l'une des annexes de l'hôpital Français, établissement dont il a la haute direction. Ce laboratoire était destiné aux déterminations et aux dissections des animaux que j'allais récolter.

C'est encore grâce à lui qu'il m'a été possible de recruter parmi les arabes de Suez, un bon personnel de matelots, capables de diriger mon embarcation de pêche, et au besoin, de remplir l'office de plongeur. Sur ses indications, j'ai engagé en même temps une sorte de drogman, qui m'a rendu de fort bons services, à la fois, comme domestique et comme interprête.

Les points les plus intéressants à visiter pour un naturaliste dans les environs de Suez sont assez nombreux. Parmi les principaux, je citerai : les bords du canal d'eau douce, les diverses jetées de Port Tewick, le rivage qui s'étend au pied du massif montagneux, qu'on désigne sous le nom de l'Ataka, le banc de Madrépores de Port Ibrahim, et enfin les fontaines de Moïse, oasis située au commencement du désert de la côte Asie.

Le canal d'eau douce est formé par une dérivation du Nil; il fournit Suez d'eau potable. Ses environs offrent un contraste frappant avec les régions voisines. Grâce aux irrigations que les indigènes pratiquent en élevant l'eau à l'aide de norias, les bords du canal sont transformés en un véritable jardin, où croissent à l'ombre des figuiers et des vignes, les bananiers et le maïs.

Le travail nécessaire au fonctionnement des norias est en partie effectué par des ânes ou par des buffles aux cornes divergentes, qui n'ont de notre bœuf domestique que son allure lente et paisible.

Je me souviens de la surprise que j'éprouvai la première fois que je fis connaissance avec ces lourds quadrupèdes.

Non loin de l'hôpital Français se trouve une sorte de marécage alimenté par une dérivation du canal. Les bords en sont couverts de plantes aquatiques au milieu desquelles vivent de nombreux insectes.

Comme je m'approchais avec précaution de cet étang bourbeux, pour tâcher de saisir au vol quelques spécimens de Libellules, grand fut mon étonnement en apercevant au centre de la mare, quatre ou cinq mufles de ruminants, dont les yeux, les cornes et les oreilles émergeaient seules hors de l'eau.

Ma première pensée fut que les têtes que je voyais flotter au-dessus de la mare provenaient des cadavres de buffles qu'on n'avait pas pris la peine d'enterrer après leur mort et qu'on laissaient négligeamment se putrifier dans cette eau croupissante.

Je m'indignais déjà contre l'incurie des Arabes, lorsque je reconnus que les mufles en question appartenaient à des animaux vivants et bien vivants.

Pendant les heures chaudes de la journée, ces énormes bêtes ont l'habitude de s'immerger ainsi complètement dans l'eau pour prendre le frais et se préserver des atteintes des moustiques; ils ruminent aussi paisiblement dans cette position que nos bœufs et nos vaches couchés à l'ombre d'une haie ou d'un grand arbre.

Les bords du canal d'eau douce m'ont fourni quelques animaux intéressants, entre autres toute une collection de Névroptères, dont la détermination sera confiée à un entomologiste compétent.

J'ai également recueilli un Lombric très abondant, dont les pêcheurs indigènes se servent comme amorce pour prendre le poisson, et qu'on déterre sans difficulté au milieu de la vase qui forme la berge du canal.

Un mois avant mon arrivée, cette partie de l'Egypte avait été envahie par de nombreux vols de criquets, et les dégâts occasionnés étaient considérables. Toutefois, au moment de mon passage, les traces de l'invasion ne se voyaient presque plus, et sous l'influence de la chaleur humide, la végétation s'était rétablie partout. On apercevait cependant encore, voltigeant çà et là, de gros individus du criquet pèlerin (*Acridium peregrinum*), et d'innombrables jeunes de la même espèce, dont les ailes rudimentaires indiquaient l'âge approximatif.

Le canal d'eau douce ne débouche pas à Suez même, il en est séparé par une sorte de lagune qu'on ne traverse jamais complètement à pied sec. La lagune, vaguement reliée avec la haute mer est surtout fréquentée par les Arabes qui viennent y faire les ablutions prescrites par le Coran, et qu'on aperçoit groupés le long du rivage, levant les bras au ciel, invoquant Allah et prenant les postures les plus bizarres.

L'eau de la lagune est saumâtre, peu riche en espèces animales.

Elle sert cependant d'habitat à un grand nombre de crabes, qu'on voit courir dans tous les sens comme de grosses araignées, dès qu'on se rapproche du bord. Ces crabes (1) creusent de véritables petits terriers dans l'intérieur du sable vaseux qui constitue la plage de la lagune.

Extrêmement agiles, il est assez difficile de s'en emparer, car ils se réfugient à la moindre alerte dans le fond de leur cavité souterraine.

J'avais d'abord pensé qu'ils utilisaient les trous forés par d'autres animaux, mais je me suis assuré par des observations directes, qu'ils étaient bien les constructeurs des galeries souterraines qui leur servent de refuge.

Il suffit d'en extraire quelques-uns de leurs terriers et de les jeter ensuite sur un endroit dépourvu de cavités, pour les voir se mettre activement à la besogne et creuser rapidement leurs galeries.

Ce sont les pattes de derrière qui leur servent de pelles et de pioches, c'est grâce à elles qu'ils rejettent les matériaux hors du souterrain dans lequel ils pénètrent ainsi à reculons.

(1) Ce crabe fouisseur est le *Gelasimus Tetragonon* (Herb.)

CHAPITRE II

Les jetées de Port Tewick.

Pour aller de Suez à Port Tewick, le voyageur a trois modes de locomotion à sa disposition : Les barques arabes qui remontent le long de la baie de Suez, le chemin de fer, et enfin le dos des ânes.

Le bateau ne permet pas un transport bien rapide, à moins de rencontrer, ce qui est rare, un vent exceptionnellement favorable. La traversée dure au minimum une heure, souvent davantage.

Le chemin de fer, au contraire, ne met que quelques minutes pour parcourir la faible distance qui sépare Suez de Port Tewick, mais quoique les trains soient assez nombreux, il est impossible de les utiliser à certaines heures de la journée, le service étant interrompu de midi à quatre heures.

Reste donc la locomotion au moyen des ânes; ces animaux remplacent là-bas les chevaux et les voitures de notre pays. Ils sont très vigoureux, ces petits ânes d'Egypte, et nos malheureux ânes français ne les rappellent que de bien loin pour la force et l'énergie.

Poussés par derrière par les âniers qui les dirigent, ils font sonner joyeusement les médailles qu'ils portent au cou, et courent à toute vitesse le long de la jetée de Port Tewick. Le conducteur arabe trottine derrière eux, et pousse de courtes exclamations pour exciter leur courage.

Je me suis souvent servi de ces braves petits animaux pour me rendre sur le lieu de pêche, mais, si le départ avec les bocaux encore vides est sans inconvénients, il n'en est pas de même du retour. Quelques brusques saccades — votre monture ne vous les épargne pas — et les bocaux remplis du précieux produit de la pêche sèment sur la route leur contenu.

Les jetées de Port Tewick sont fort intéressantes à visiter pour un naturaliste. Elevées en pleine mer et battues par les flots sur une partie de leur étendue, elles sont au contraire absolument abritées sur d'autres points et permettent à une riche faune de se développer tout à l'aise.

Outre les grands bassins de radoub où les navires qui ont subi quelques avaries viennent se mettre en réparation, je recommande tout particulièrement aux naturalistes de passage à Suez, la jetée en ruine qui se trouve à l'extrémité de Port Tewick, non loin de l'Etablissement de la Santé.

Suffisamment abritée par un promontoire dirigé de l'est à l'ouest, elle est formée dans sa partie supérieure par de gros blocs à demi ruinés par les vagues. Ces blocs reposent sur un enrochement constitué par des pierres plates entassées les unes sur les autres. A une petite distance du bord, la profondeur devient brusquement assez considérable et le fond se trouve à 7 ou 8 mètres au-dessous du niveau moyen des basses eaux. Une chute aussi brusque de la paroi rocheuse et une différence de niveau aussi considérable empêchent le sable d'envahir les interstices de la digue et d'envaser les pierres, comme cela se produit sur beaucoup d'autres points.

En retournant ces pierres plates, qui, depuis de longues années n'ont pas été déplacées, on trouve sous chacune d'elles, toute une série d'Eponges richement colorées (1) et de nombreux Mollusques gastéropodes.

Sous la face inférieure des pierres, j'ai également recueilli quelques échantillons de Planaires d'une belle teinte violette. M. le professeur Hallez, qui a bien voulu se charger de leur détermination, a pu reconnaître facilement le *Pseudoceras Velutinus* (Blanchard), variété *violaceus* (Lang), et les jeunes de cette espèce.

Les deux types les plus intéressants que j'aie observés dans ce gisement sont : d'une part, la *Fissurella macrochisma*, dont je n'ai rencontré d'ailleurs qu'une seule dépouille morte et le *Parmophorus Australis*, qu'on trouve en abondance en ce point seulement.

Il me paraît probable que la *Fissurella macrochisma* vit à une plus grande profondeur, et que sa dépouille a dû être apportée sur la jetée par un courant venu du fond. Quant au *Parmophorus Australis*, j'ai pu recueillir l'animal vivant, non seulement à l'état adulte, mais encore à l'état larvaire.

Le *Parmophorus Australis*, que j'avais déjà observé et étudié, il y a quelques années dans la baie de Port Jackson, en Australie, est un Gastéropode de la famille des *Fissurellidæ*.

(1) Entre autres la *Tethya Lyncurium* (Johnston), également représentée dans plusieurs autres points de la baie de Suez.

Il présente des particularités fort curieuses au point de vue morphologique et son histoire fera l'objet d'un mémoire spécial. Je me contenterai ici de donner quelques détails sur ses habitudes.

L'animal, qui atteint une taille de sept à huit centimètres à l'état adulte, est d'un noir superbe. De forme aplatie, on le trouve à la partie inférieure des pierres, où il semble chercher un abri contre la lumière.

Fort peu agile de sa nature, il ne se déplace que lentement, à la faveur des ondulations d'un large disque pédieux, qui lui permet d'adhérer fortement contre les rochers.

Des échantillons de toutes les dimensions ont été récoltés ; quelques-uns ne mesuraient pas plus de deux millimètres, et j'étais obligé de les rechercher à la loupe sur la face inférieure des grandes pierres plates.

Mon domestique Ahmed, qui me servait d'aide dans ces recherches, exécutées en plein soleil, paraissait fortement intrigué au sujet du travail assez pénible, auquel je me livrais.

Il était persuadé que je ramassais ces animaux pour en faire le commerce, et me disait d'un air malin : « Je suis sûr que vous vendrez ces échantillons-là, au moins une livre (1), quand vous reviendrez en France. » Il fallait se garder de détruire ses illusions, et pour stimuler son zèle, je lui promis une piastre égyptienne (2) par spécimen récolté.

Dans les digues de Port Tewick, on rencontre également un certain nombre d'Annelides.

M. Malaquin m'a fourni la détermination des principales espèces, dont voici la liste :

Lepidonotus (*Polynœ*) *Muricatus* (Sav.).
Salmacyna Œdificatrix (Clp.).
Nicoleo Venustula (Marenz.).
Lycoris (*Nereilepas*) *Œgyptia* (Sav.).
Lycoris (*Nereis*) *Nuntia* (Sav.). — Entre Suez et le canal (marée basse).

(1) La livre égyptienne vaut environ vingt-cinq francs.
(2) La piastre égyptienne vaut environ vingt-cinq centimes de notre monnaie.

CHAPITRE III

Excursion sur la plage de l'Ataka.

Au sud de Suez, la mer Rouge forme une anse assez considérable, dont le rivage suit les bords du massif montagneux de l'Ataka, qui est située le long de la côte d'Afrique.

Il y avait intérêt à ne pas laisser cette partie de la côte inexplorée, et l'excursion fut faite, cette fois, en compagnie de M. Jalouzet, le Consul de France, et de son jeune fils.

Pour atteindre la plage de l'Ataka, il faut traverser une plaine basse, dépourvue de toute espèce de végétation, où le sol est recouvert sur de grandes étendues d'efflorescences salines, qui de loin prennent l'aspect de vastes flaques d'eau.

Ici, l'emploi des ânes, comme moyen de locomotion, est de toute nécessité. L'excursion est longue et pénible, la marche difficile, au milieu du sable peu consistant; on ne rencontre, en effet, aucun enrochement sérieux, si ce n'est dans le fond de la baie où il existe même deux ou trois carrières exploitées.

Le rivage présente une assez grande variété de coquilles, mais ce sont des coquilles vides, rejetées par le flot. Les animaux vivants sont, en général, assez rares, sauf les Echinodermes représentés par un grand nombre d'*Asterias Aranciaca* (Lam.).

J'ai cependant recueilli, pendant cette excursion, plusieurs échantillons vivants du *Cardium Retusum* (Linné), que j'avais d'abord considéré comme un *Isocardium*. M. d'Hardivilliers, que j'avais prié de revoir cette détermination, a trouvé la même espèce décrite dans le grand ouvrage de Conchyliologie de Reeve, sous le nom de *Cardium Auricula*. Ce *Cardium* a une forme très curieuse, sa coquille est subquadrangulaire, en forme de cœur, presque globuleuse, légèrement déprimée dans sa partie postérieure. Elle présente une canule profondément excavée avec callosité interne. Sa couleur est d'un blanc laiteux et la teinte est élégamment relevée de petites tâches rosées.

Savigny a donné quatre bonnes figures de cet Acéphale dans le grand ouvrage de l'Expédition d'Égypte, et le décrit sous le nom de *Cœur de Diane* (Pl. 9, fig. 13).

Malgré son habitat particulier, M. Hallez a trouvé fixé sur la coquille un Bryozoaire (*Schizoporella Cecilia* Aud.), figure également dans l'Expédition d'Égypte, sous le nom de *Flustra Cecilii.*

L'animal vit enfoncé dans le sable, à une assez faible profondeur, et c'est au hasard seul que je dois de l'avoir découvert dans son gisement, car sa présence ne se traduit à l'extérieur par aucun signe visible.

Pendant notre excursion sur la plage de l'Ataka, il nous a été donné d'assister à une pêche effectuée par les Bédouins de la côte.

Les produits s'annonçaient comme devant être très beaux et très variés, et faisaient palpiter d'aise mon cœur de naturaliste; mais la pêche se termina d'une façon assez piteuse à notre grand désappointement.

Les embarcations arabes qui travaillent dans cette portion de la baie, traînent en venant du large, un filet, dont la forme rappelle assez exactement celle de la senne qu'on emploie sur les côtes de France.

Pour manœuvrer ce filet, qui pend verticalement dans l'eau, lesté à sa partie inférieure par des plombs, et soutenu à sa partie supérieure par des disques en liège, il faut deux embarcations qui agissent chacune sur une des extrémités de l'engin.

Quand les deux bateaux sont arrivés à proximité du rivage, et que leur quille commence à heurter le fond, l'équipage descend dans l'eau et continue la manœuvre en halant sur les câbles accrochés aux deux bouts du filet.

Ils amènent ainsi progressivement les deux extrémités jusqu'au bord même de la mer. La manœuvre est pénible, car le trajet à parcourir est assez long, et le filet avec ses plombs, qui posent sur le sable, est lourd à traîner.

Mais le poisson était abondant; on le voyait bondir, ici et là, dans l'espace circonscrit par la manœuvre des pêcheurs, et il ne pouvait manquer de se trouver, dans le nombre, quelques espèces curieuses. Je m'approchai des Bédouins pour mieux examiner le produit de leur pêche, et je leur promis de payer, à beaux deniers comptant, les échantillons qui pourraient m'intéresser. Hélas ! mes propositions furent repoussées. Ma diplomatie eut un échec complet. Par une sorte de défiance inexplicable, les pêcheurs refusèrent absolument de me montrer les poissons capturés, et ramassant rapidement

leur filet, ils se rembarquèrent, sans tenir le moindre compte de mes objurgations.

Les péripéties de cette pêche nous avaient conduits jusqu'à la nuit tombante, et le retour dut s'effectuer au milieu de l'obscurité. Le crépuscule est très court à cette époque de l'année, et la nuit succède, presque sans transition, à une lumière intense, dès que le soleil a disparu à l'horizon.

La mer remonte assez vite sur cette plage, très basse, et il nous fut impossible de suivre le même chemin qu'au départ.

Montés sur nos petits ânes, nous allions un peu à l'aventure, car les âniers ne paraissaient pas très bien connaître leur chemin.

Il fallut traverser à gué de minces ruisselets que crée la marée montante, et plusieurs fois, nos montures s'étant embourbées dans le terrain marécageux, il devint nécessaire de faire halte pour changer de direction, et tâcher de se remettre dans le bon chemin.

Malgré tout, comme le temps était superbe, et que, chose rare à Suez, une certaine fraîcheur régnait sur la plage, nous trouvions l'excursion charmante.

En nous orientant sur un feu, l'un des phares de Port Tewick, que nous apercevions à l'horizon, nous finîmes, du reste, par atteindre les premières maisons de Suez vers neuf heures et demie du soir, un peu fatigués de la longue course, mais fort satisfaits de cette belle promenade.

(A suivre)

SYNOPSIS
DES TRÉMATODES MONOGÉNÈSES

PAR **G. SAINT-REMY**

Docteur ès-sciences et en médecine, Préparateur à la Faculté des Sciences de Nancy

(Suite)

XXXVII. G. **Dactylogyrus** DIES.

7. — *D. crucifer* WAGEN. — « Quatorze petits crochets, quatre de chaque côté sur le bord du disque externe, trois de chaque côté sur celui du disque interne. Grands crochets à poignée avec la branche latérale tronquée, un trabécule subarqué, l'autre dilaté en triangle à une extrémité et divisé en deux branches sous un angle aigu à l'autre extrémité. Crochet génital de forme... Canalicule tortueux. » (DIESING, R. M.).

Hab. — Sur les branchies de *Leuciscus erythrophthalmus.*

Voy. : WAGENER, *Natuurk. Verh. Haarlem,* XIII, p. 60, 62, 98. T. XIV, f. 1, 2. — DIESING, R. M., p. 73.

8. — *D. megastoma* WAGEN. — « Corps légèrement convexe en dessus, concave en dessous en arrière. — Quatorze petits crochets, cinq de chaque côté sur le bord du disque externe, deux de chaque côté sur le bord du disque interne. Crochets à poignées presque linéaires avec branche latérale courte, tronquée ; trabécules subarqués, dont un plus large. Crochet génital divisé à la base. Canalicule presque droit. » — (DIESING, R. M.).

Hab. — Sur les branchies de *Rhodeus amarus.*

Voy. : WAGENER, *Natuurk. Verh. Haarlem,* XIII, p. 57, 62, 67, 99 et 109. T. XIV, f. 5, 6. — DIESING, R. M., p. 74.

9. — *D. difformis* WAGEN. — « Quatorze petits crochets, cinq de

chaque côté sur le bord du disque externe, deux de chaque côté sur celui du disque interne. — Grands crochets à poignées sublinéaires avec la branche latérale courte, tronquée ; un trabécule subarqué, renflé aux deux extrémités, l'autre doublement arqué ou bicorne. Crochet génital petit, un peu courbé. Canalicule tortueux. » (Diesing, R. M.).

Hab. — Sur les branchies de *Leuciscus erythrophthalmus.*

Voy. : Wagener, *Natuurk. Verh. Haarlem,* XIII, p. 62, 99. T. XV, f. 1, 3. — Diesing, R. M. p. 74.

10. — *D. mollis* Wedl. — « Quatorze petits crochets. Les crochets principaux petits à poignées avec la branche latérale courte, un trabécule sublinéaire, ondulé, l'autre très petit, doublement arqué ou bicorne. Crochet génital et canalicule de forme... » (Diesing. R. M.).

Hab. — Sur les branchies de *Cyprinus carpio.*

Syn. = *Gyrodactylus mollis* Wedl.

Voy. : Wedl, *Sitz. K. Ak. Wiss. Wien,* XXVI, p. 272, 278. T. IV, p. 51. — Diesing, R. M. p. 74.

11. — *D. tenuis* Wedl. — « Quatorze petits crochets. Grands crochets à poignées divisées avec la branche latérale obtuse ; un trabécule sublinéaire (?), l'autre cruciforme, à base fendue. Crochet génital à peine courbé. Canalicule presque droit, dilaté à la base. » (Diesing, R. M.).

Hab. — Sur les branchies de *Perca fluviatilis.*

Syn. = *Gyrodactylus tenuis* Wedl.

Voy. : Wedl, *Sitz. K. Ak. Wiss. Wien,* XXVI, p. 268-270, 278, T. IV, f. 41-45. — Diesing, R. M. p. 75.

12. — *D. malleus* v. Linst. — « Le disque caudal porte deux grands crochets de 0,059^{mm} de longueur, entre lesquels s'étend une pièce d'union large de 0,043; les quatorze petits crochets marginaux mesurent 0,031 et sont brusquement rétrécis au dernier tiers ; en outre, il existe sur la pièce d'union, une petite pièce chitineuse en forme de L, large de 0,034 et longue de 0,023, qui peut servir aux insertions musculaires. — L'orifice sexuel femelle est fortifié par un appareil chitineux compliqué. Plus en arrière, vers le milieu du

corps, on remarque la vésicule séminale inférieure, arrondie [réceptacle séminal]... à l'extrémité antérieure de laquelle existe un crochet chitineux creux... Long. 0.66mm; larg. 0,12mm » (von Linstow).

Hab. — Sur les branchies de *Barbus fluviatilis*.

Voy. : v. Linstow, *Arch. f. Naturg.*, 1877, I, p. 182. T. XII, f. 12, 13.

13. — *D. alatus* v. Linst. — « Relativement grand, long de 0,9 et large de 0,24mm. Les deux grands crochets dirigés vers la face dorsale mesurent 0,042mm ; il existe latéralement deux crêtes chitineuses en arceau sur la branche crochue de chacun.....; les deux grands crochets sont unis par un crampon aliforme large de 0,029 ; on trouve quatorze petits crochets dont les quatre plus gros mesurent 0,026, tandis que les dix autres sont larges de 0,02mm. A la face ventrale... se trouve une pièce transversale semi-lunaire de 0.023mm. Les orifices sexuels montrent deux larges appareils chitineux compliqués qui sont tantôt unis, tantôt séparés. » (von Linstow).

Hab. — Sur les branchies de *Blicca biöerkna*.

Voy. : v. Linstow, *Troschel's Archiv. f. Naturg.*, 1878, I, p. 227, T. VII, f. 10.

14. — *D. tuba* v. Linst. — « La tête est arrondie, porte quatre pointes. Les grands crochets sont grêles, fortement recourbés, leur pointe tournée en dedans, longs de 0,013; sur leur convexité existe une crête chitineuse en arc, qui va du point de plus grande courbure à la pointe; les quatorze crochets marginaux sont tous également grands, renflés à la base, longs de 0,023 ; le crampon entre les deux grands crochets est large de 0,23; il n'y a pas de pièce impaire du côté ventral. — L'appareil chitineux antérieur de l'orifice sexuel mâle présente un cirre fortement recourbé avec un tube éjaculateur en arc .... et une pièce de soutien unique ; en arrière, séparé de cet appareil, se trouve l'orifice chitineux de l'appareil femelle, un tube incurvé avec un orifice arrondi et un petit tube qui se ramifie. » (v. Linstow).

Hab. — Sur les branchies de *Squalius leuciscus*.

Voy. : v. Linstow, *Troschel's Arch., Naturg.*, 1878, I, p. 228, T. VII, f. 12.

15. — *D. cornu* v. Linst. — « Long de 0,66, large de 0,15; le disque fixateur est séparé du corps par un étranglement profond, les deux grands crochets sont longs de 0,046, les quatorze crochets marginaux de 0,033; la pièce impaire de la face ventrale a six bras et mesure 0,031; le crampon est large de 0,029. L'appareil chitineux de l'orifice mâle est très compliqué...; en arrière se trouve un tube chitineux enroulé en spirale avec un orifice en entonnoir dans la vésicule séminale inférieure [réceptacle séminal]; on trouve les deux appareils chitineux, tantôt réunis, tantôt séparés. » (v. Linstow).

Hab. — Sur les branchies de *Abramis vimba.*

Voy.: v. Linstow. *Toschel's Arch. Naturg.*, 1878, I. p. 228, T. VII, f. 13.

16. — *D. sphyrna* v. Linst. — « Espèce grande, allongée, visible à l'œil nu..., long. 1,4^{mm}, larg. 0,18^{mm}. La tête porte six pointes... Les deux grands crochets sont en hameçon et mesurent 0,069, le crampon qui les réunit est large de 0,029; des quatorze crochets marginaux, les deux antérieurs sont beaucoup plus grands et plus forts que les douze autres qui sont partagés en six groupes de deux, les premiers mesurent 0,063, les seconds 0,02^{mm}. La formation chitineuse dépendant de la vésicule séminale inférieure [réceptacle séminal] est spiralée et ressemble à celle de *D. cornu...* » (v. Linstow).

Hab. — Sur les branchies de *Abramis vimba.*

Voy. : v. Linstow, *Troschel's Arch. f. Naturg.*, 1878, I, p. 229, T. VIII, f. 14.

17. — *D. gracilis* Wedl. — Des quatres appendices céphaliques, les deux médians sont plus épais et plus longs; des quatre yeux, les deux antérieurs sont plus petits et plus rapprochés l'un de l'autre que les postérieurs. — Les quatre grands crochets sont réunis par des crampons transversaux qui sont des épaississements de la membrane chitineuse; les petits crochets en forme de bâtonnets, au nombre de quatorze, sont disposés en demi-cercle autour des grands. Le tégument est finement annelé transversalement. — L'organe mâle consiste en un long filament en forme de S autour duquel s'enroule un second bâtonnet semblable, terminé par une pointe fine. — Long. 2/3 de mm.; larg. 0,1^{mm}.

Hab. — Sur les branches de *Hydrocyon dentex.*

Voy. : Wedl, *Zur Helm. Aegyptens, Sitz..... Wien.*, XL, t. III, f. 41-42.

18. — *D. major* Wagen. — Espèce non décrite par l'auteur.

Hab. — Sur les branchies de *Gobio fluviatilis.*

Voy. : Wagener, *Natuurk. Verhandl. Haarlem*, XIII, p. 99 ; *Zeitschr. f. w. Zool.* IX, p. 84.

19. — *D. trigonostoma* Wagen. — Pas de description.

Hab. — Sur les branchies de *Leuciscus rutilus.*

Voy. : Wagener, *Nat. Verh. Haarlem,* XIII, p. 99.

20. — *D. siluri* Wagen. — Pas de description.

Hab. — Sur les branchies de *Silurus glanis.*

Voy. : Wagener, *Zeitschr. f. w. Zool.*, IX, p. 84, t. V, f. 7 (embryon dans l'œuf).

21. — *D. forceps* R. Leuck. — L'auteur signale simplement cette espèce en ajoutant que « l'un des grands crochets a seulement une racine unique. »

Hab. — *Cyprinus nasus, C. dobula.*

Voy. — R. Leuckart, *Arch. f. Naturg.*, XXIV, 2, 1858, p. 118.

22. — *D. sp.* Olsson. — Pas de description.

Hab. — Sur les branchies de *Coregonus lavaretus,* — *Thymallus vulgaris.*

Voy. : Olsson, *Oefvers. Akad. Förhandl.*, 1882, p. 53.

XXXVIII. G. **Tetraonchus** Dies.

Corps déprimé, élargi antérieurement, plus ou moins rétréci en arrière où il se termine par un petit plateau. Extrémité antérieure de forme triangulaire, pourvue de *quatre* renflements peu marqués et non d'appendices tentaculiformes; plateau fixateur portant *quatre*

grands crochets centraux avec une pièce chitineuse transversale et 14-16 petits crochets marginaux. Intestin simple ou bifurqué. Testicule unique. Œufs ordinairement avec un très court prolongement à un seul pôle. — Parasites sur les branchies de Poissons d'eau douce.

Voy. : F. S. Monticelli, *Ancyrocephalus paradoxus e revisione del genere Tetraonchus*, 1889.

1. *T. monenteron* Wagen. — « Corps à peine rétréci en arrière et court. Plateau grand, élargi transversalement. Crochets du plateau assez grands, falciformes, avec une base large et une pointe étroite. Seize petits crochets : douze marginaux, six de chaque côté et quatre médians en deux couples, l'un en avant, l'autre en arrière de la pièce chitineuse ventrale; absence de pièce chitineuse entre les deux crochets dorsaux. Tube digestif simple, sacciforme, allongé sur la ligne médiane. — Pénis long et grêle. — Long. 1-2^{mm}. » (Monticelli).

Hab. — Sur les branchies de *Esox lucius*.

Syn. = *Dactylogyrus monenteron* Wagen.; — *Gyrodactylus cochlea* Wedl.

Voy. : Wagener, *Zeitschr. f. w. Z.*, IX, T. V, fig. 9 (partie antérieure du corps, reprod. par Braun, Br. Th. IV, T. XVI, fig. 3). — Wedl, *Sitz. K. Ak. Wiss. Wien*, XXVI, T. III, fig. 32-37. — Diesing, R. M., p. 76. — Monticelli, *Ancyrocephalus*... p. 3 (= 115).

2. — *T. unguiculatus* Wagen. — « Corps très rétréci en arrière et allongé. Plateau petit et étroit. Crochets du plateau grands, arqués, en forme de crochets de Ténia; quatorze petits crochets : dix marginaux, cinq de chaque côté et quatre médians, deux en avant et deux en arrière de la pièce chitineuse de la face ventrale. — Tube digestif bifurqué : les deux branches intestinales sont séparées dans toute leur longueur. — Pénis grand et fort. — Long. 3-4^{mm}. » (Monticelli).

Hab. — Sur les branchies de *Perca fluviatilis* et *Lucioperca sandra*.

Syn. = *Dactylogyrus unguiculatus (uncinatus)* Wagener; — *Gyrodactylus crassiusculus* Wedl ; — *Ancyrocephalus paradoxus* Creplin.

Voy. : Wagener, *Natuurk. Verh. Haarlem*, XIII, p. 61, 98, T. XIII, f. 4, 5. — Wedl, *Sitz. K. Ak. Wiss. Wien.*, XXVI, p. 265, 268, 277, T. IV, f. 38, 40. — Diesing, R. M., p. 77, et p. 64 (*Ancyrocephalus*), T. I. — Monticelli, *Ancyrocephalus* .., p. 3 (= 115).

3. — *T. cruciatus* Wedl. — « Corps un peu rétréci en arrière. Plateau plutôt élargi. Crochets du plateau grands, allongés, à base bifurquée et à pointe très rétrécie et recourbée : quatorze petits crochets ; dix marginaux, cinq de chaque côté et quatre médians en deux couples, l'un en avant, l'autre en arrière de la pièce chitineuse ventrale. — Tube digestif bifurqué : les deux branches se réunissent en un arc postérieur. — Pénis petit et grêle. — Long. 2/3 de mm. » (Monticelli).

Hab. — Sur les branchies de *Cobitis fossilis*.

Syn. = *Gyrodactylus cruciatus* Wedl.

Voy. : Wedl, *Sitz. K. Ak. Wiss. Wien*, XXVI, p. 270, 278. T. IV, f. 46, 47. — Diesing, R. M. p. 77. — Monticelli, *Ancyrocephalus...* p. 3 (= 115).

4. — *T. van Benedenii* Par. et Per. (Fig. XXXVIII). — Espèce signalée et figurée, mais non décrite, par van Beneden, comme *Gyrodactylus sp.* — Corps ovale allongé ; plateau caudal ovale transversalement, armé d'une paire de forts crochets réunis par une barre transversale, et d'une paire de crochets plus courts, triangulaires, plus écartés. Il « se rattache au genre *Tetraonchus* par la forme de la partie antérieure du corps et surtout par l'armature du plateau caudal. Ce plateau, en outre, est soutenu par de petits aiguillons implantés dans la portion inférieure du bord.... Long. 1^{mm}, larg. max. 0,70^{mm}. » (Parona et Perugia).

Hab. — Sur les branchies de *Mugil chelo*, *M. auratus*.

Syn. = *Gyrodactylus sp.* van Beneden.

Voy. : v. Beneden. *Les Poissons des côtes de Belg.*, p. 27, Pl. III, f. 14. — Parona e Perugia, *Dei trem. d. pesci ital.*, p. 8.

XXXIX. G. **Amphibdella** Chatin.

« Corps allongé, rétréci en avant et dilaté en arrière. Pas de taches oculaires. Bouche non apicale au milieu d'une ventouse arrondie. Œsophage très court, sans bulbe. Intestin bifurqué en deux longs tubes terminés en cœcum. Testicule unique, latéral ; pénis flexueux, marginal ; canal déférent très court. Germigène situé sur la ligne

médiane, utérus allongé ; orifice femelle armé de deux grosses pièces chitineuses, unciniformes, non symétriques ; vitellogène développé en deux rameaux parallèles à l'intestin et réunis en arrière. Œuf avec un prolongement antérieur long, styliforme. Expansion caudale trilobée, avec douze crochets marginaux très petits et deux paires de grands crochets au centre, réunis par deux pièces transversales. Réseau des canaux excréteurs très développé, se réunissant en deux canaux longitudinaux, marginaux, débouchant pas des pores excréteurs entre les lobes externes et le lobe médian de la dilatation caudale. — Long. 1,5-5^{mm}. » (Parona et Perugia).

1. — *A. Torpedinis* Chatin (Fig. XXXIX). — (Les caractères qui ont été énumérés pour le genre).

Hab. — Sur les branchies de *Torpedo marmorata, T. narce.*

Syn. = D'après Monticelli, le genre devrait être abandonné et l'espèce rangée dans le genre *Tetraonchus.*

Voy. : J. Chatin, *Ann. Sc. nat.*, (6), *Zool.*, I, 1874, Pl. X. — Parona e Perugia, *Nuove osserv. sull' Amph. Torp.*, 1890. — Monticelli, *Note elmintol.*, 1890, p. 193.

(*A suivre*)

PÊCHES AU FILET FIN & DRAGAGES

PAR

Emile BELLOC

Le naturaliste qui se livre à l'étude biologique ou physiologique des infiniments petits vivant au sein des eaux, et qui, d'une manière plus générale, observe leur distribution géographique, est amené à rassembler une grande quantité de matériaux d'étude, recueillis en des points très différents les uns des autres et à des profondeurs diverses, dans les bassins lacustres ou marins soumis à ses investigations.

Les instruments le plus généralement affectés à ce genre de recherches scientifiques sont : *le flacon de verre à large col, le filet fin, la traîne à fauberts, le chalut, et la drague.*

Le flacon de verre a large col est particulièrement destiné à capturer les animalcules (Infusoires, Rhizopodes, Rotateurs, Crustacés, etc.) qui pullulent au milieu des flaques d'eau stagnante, dans les mares boueuses encombrées de végétation herbacée, ou sur les bords marécageux des étangs peu profonds.

Le filet fin sert principalement à récolter les animaux microscopiques (Copépodes, Phyllopodes, Entomostracés, Foraminifères, etc.), ainsi que les algues minuscules (Diatomées, Desmidiées, Spirogyrées, Oscillariées, etc.) flottant à la surface et à différentes profondeurs dans l'épaisseur de la masse liquide.

La traîne a fauberts est utilisée sur les fonds inégaux, rocailleux, hérissé de roches déchiquetées.

Le chalut, filet à larges mailles employé surtout par les pêcheurs, n'est mentionné ici que pour mémoire.

La drague — Instrument précieux pour les diatomistes et les zoologues — sert à recueillir la partie superficielle des couches limoneuses déposées sur le sol recouvert par les eaux.

Parmi ces instruments, le filet fin et la drague légère étant le plus communément employés — pour les pêches pélagiques et les dragages effectués à de faibles profondeurs — seront seuls décrits.

Ceux que j'ai combiné pour mon usage personnel (1), et que plusieurs explorateurs emploient depuis, ont été réduits au minimum de volume et de poids, de manière à ce qu'ils soient aisément transportables dans la montagne, jusque sur les rives des lacs les plus élevés et les moins facilement abordables.

La simplicité de ces petits appareils, permettra à chacun de pouvoir les construire sans difficulté, en s'aidant des croquis et de la description sommaire que voici :

Construction du filet fin. — Pour le confectionner, il n'est besoin que de prendre une tige de cuivre de 5 à 7 millimètre de diamètre et d'en former un cercle, non soudé, de 25 à 30 centimètres

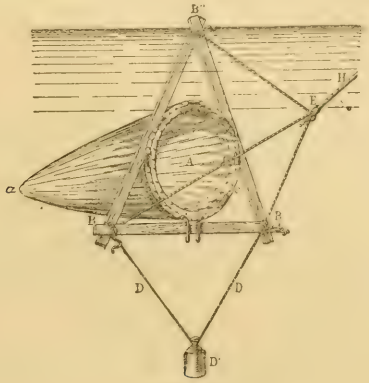


Fig. 1

d'ouverture, en ayant soin de couder les extrémités libres de la tige (2), comme on le voit indiqué figures 1 et 4.

(1) Emile Belloc. — *Le Lac d'Oô* (Hautes-Pyrénées), *sondages et dragages*, Paris, Leroux, 1890.

— *Diatomées observées dans quelques lacs du Haut-Labourst* (Pyrénées Centrales), *Le Diatomiste*, Paris, J. Tempère, 1890.

(2) L'on peut se servir également d'un cercle en cuivre, ou en fer étamé, brisé en plusieurs parties, dans le genre de ceux que les entomologistes emploient pour la chasse aux papillons et la récolte des insectes.

Avec de la soie à bluter (1), à mailles très serrées, 40 à 70 fils au centimètre carré, selon la dimension des échantillons que l'on veut recueillir, on fabrique une manche en forme de tronc de cône, d'environ 1 mètre de longueur (2). Longueur qui peut être augmentée du reste sans inconvénients, au contraire. A la base de ce tronc de cône, on a soin de coudre une large coulisse (fig. 1 et 4), en forte toile, destinée à protéger le tissu de soie et pourvue de six échancrures pour faciliter l'enlèvement de la monture.

A l'aide de petites règles en bois léger, on forme un triangle B B′ B″ (fig. 1) au milieu duquel se place le filet A. Trois cordelettes d'égales longueurs sont réunies par un anneau E qui sert de point d'attache à la corde de halage H.

Afin de pouvoir immerger l'appareil à des profondeurs variables et d'assurer sa verticalité, un corps D, plus ou moins lourd, est suspendu à une ficelle B D B′. Il est bon également, pour éviter le refoulement de l'eau, et le retournement de la poche, de n'exercer sur la ligne H qu'une *traction lente, sans arrêt,* et de fixer un petit plomb à l'extrémité *a* du tronc de cône.

Ramené à portée de la main de l'opérateur, le filet sera égoutté lentement et son contenu recueilli dans un poêlon à bec, en tôle émaillée, de 0,10 cent. de diamètre. Ceci permettra d'enlever à la main les matières étrangères volumineuses qui pourraient souiller la récolte, et de transvaser le produit de la pêche dans des flacons de verre, contenant une certaine quantité d'alcool à 90°, destiné à le conserver.

Construction et disposition de la drague. — La drague (fig. 2) est composée d'un cadre, en métal (3), de forme rectangulaire. Les grands côtés du rectangle, surmontés de lames d'acier A (fig. 2 et 3) taillées en biseau, laissent entre eux un espace vide de 110 millimètres de longueur, sur 35 millimètres de largeur. Deux entre-

(1) La soie à bluter se trouve chez les marchands de fourniture pour la meunerie ; celle dont je me sers a été achetée chez M. Baudot, rue Jean-Jacques-Rousseau, n° 53, à Paris. En général, ce tissu spécial provient des fabriques de Lyon et de Zurich. Le numéro 18 est celui que j'emploie pour les récoltes pélagiques des Diatomées, des Foraminifères, des Crustacés et des Infusoires.

(2) La dimension adoptée par M. le baron Jules de Guerne, est trois fois la largeur du diamètre du cercle, formant l'ouverture du filet, pour la longueur totale du sac.

(3) Tôle d'acier étamée ou bronze des mécaniciens.

toises B (fig. 2) forment les petits côtés du rectangle et assurent,

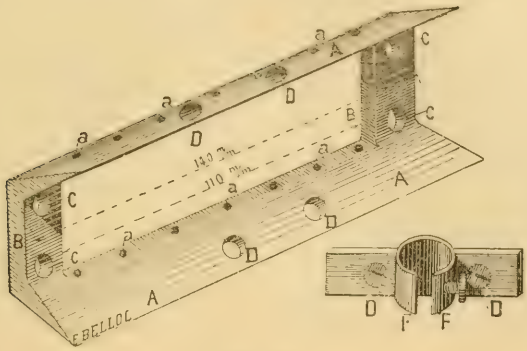


Fig. 2

en même temps, l'écartement et la rigidité des couteaux. Des trous cylindriques C (fig. 2 et 3) sont ménagés, dans l'épaisseur des entre-

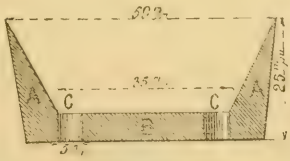


Fig. 3

toises, pour recevoir des chaînettes métalliques, ou simplement des cordelettes de chanvre destinées à relier l'instrument à la corde de halage. Les trous D (fig. 2) seront disposés de telle sorte qu'ils puissent servir à fixer une douille E. Cette douille servira à emmancher la drague à l'extrémité d'un bâton lorsqu'on voudra recueillir les végétations qui recouvrent les parois des écluses, des falaises ou des rochers humides. La vis de serrage F permettra de fixer le bâton dans deux positions différentes, que l'on veuille opérer de bas en haut ou de haut en bas.

Une poche B, faite d'étamine ou d'un tissu résistant mais peu serré, est adaptée à la partie postérieure de la drague. On l'attache au moyen d'un solide cordonnet passant alternativement entre les mailles de l'étoffe et dans les trous *a* disposés à cet effet.

Il est aisé de voir que le poids de l'appareil doit être insignifiant, lorsqu'il est immergé dans des eaux courantes. Aussi, afin

d'assurer le contact des couteaux sur le fond, est-il indispensable de lester la petite machine. Dans ce but, on fixe à l'extrémité libre du sac, ainsi que sur la corde, *à une distance de deux mètres environ en avant de la drague*, un corps assez lourd pour contrebalancer la traction oblique de la ligne de halage; autrement l'ouverture de la drague se trouvant soulevée, et par conséquent ne touchant plus la couche vaseuse, le limon ne pourrait pénétrer dans la poche.

Si le fond sur lequel on doit opérer est formé de vase molle, la drague court grand risque d'enfoncer trop profondément. Alors, le traînage ne s'effectuant plus à la surface du dépôt, et le sac étant subitement rempli en un seul point, ne rapporte que des matériaux de valeur négative. Un dispositif très simple permettra d'obvier à cet inconvénient. Il suffit de fixer sous la drague, à l'aide des vis D, une planchette, ou mieux encore une mince feuille de tôle, pouvant s'incliner à volonté, au moyen de coins d'épaisseur différente, selon que l'on veut pénétrer plus ou moins dans le dépôt.

Si, au contraire, le dragage a lieu sur un fond inégal, rocailleux, encombré de corps volumineux au milieu desquels l'instrument risque de rester accroché, il faut adopter le dispositif de la figure 4.

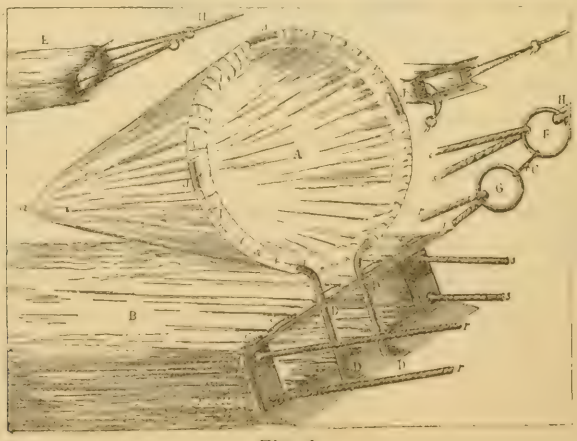


Fig. 4

Celui-ci montre que l'anneau F dans lequel s'engage la cordelette *s, s'* subit seul l'effort exercé sur la corde de halage H, attendu que l'anneau G auquel est fixée la cordelette *r, r'* n'est réuni à l'anneau F que par un lien C de faible diamètre.

Ce système d'attache offre de sérieux avantages, lorsque la drague

se trouve accidentellement engagée par le travers. Dans ce cas, la tension finissant par rompre le lien C, l'instrument E (fig. 4) se présente de profil, et il peut être aisément dégagé.

En même temps que l'on procède au dragage du limon superficiel, — ce « feutre organique », si magistralement étudié par le professeur A. Forel, de l'Université de Lausanne (1), — il est facile de recueillir les organismes délicats qui pullulent à une faible distance au-dessus du fond. A cet effet, les trous D (fig. 2 et 4), peuvent recevoir le filet fin A (fig. 1 et 4), le même qui sert aux pêches pélagiques (fig. 1), à la condition de se conformer aux précautions énumérées page 194.

A ce bagage peu encombrant pourront être joints les accessoires suivants :

Une série de tubes en verre, soigneusement bouchés avec du liège trés fin, mais pas trop dur.

Des étiquettes gommées, portant chacune un numéro d'ordre qui devra être répété sur un carnet de poche, à côté de la date de la récolte, du nom de la localité où elle aura été faite, et des diverses observations recueillies sur place par le collecteur.

Une cuiller en métal, destinée à gratter *très délicatement* la couche superficielle du limon — déposé sur le fond des dépressions lacustres de même qu'à la surface des rochers immergés, — sur lequel les Algues, et particulièrement les Diatomées, vivent et se multiplient parfois en très grande abondance.

Quelques flacons à large ouverture.

Une provision d'alcool à 90°.

Un petit poêlon en tôle émaillée.

Et enfin, du papier goudronné, ou mieux encore, quelques carrés de toile imperméable pour envelopper les paquets de plantes aquatiques pendant le transport, complèteront ce matériel peu considérable et largement suffisant pour satisfaire toutes les exigences.

Paris, 18 janvier 1892.

(1) F. A. Forel. *La faune profonde des lacs suisses.* Genève, 1885.

BIBLIOGRAPHIE

Richard (Jules). — *Recherches sur le Système glandulaire et sur le Système nerveux des Copépodes libres d'eau douce, suivies d'une Révision des Espèces de ce groupe qui vivent en France.* — Thèse de la Faculté des Sciences de Paris, 10 décembre 1891. (Annales des Sciences naturelles Zoologie, 7e série, tome XII, 1891).

La plupart des thèses de Zoologie soutenues à la Sorbonne depuis une quinzaine d'années et relatives aux Invertébrés, ont pour sujet des animaux marins. Cette tendance, un peu exclusive, est favorisée par l'extrême multiplication des Laboratoires maritimes. Bien qu'il n'y ait pas lieu de réagir contre elle systématiquement, il ne nous déplaît pas de voir un jeune zoologiste sortir de la voie commune et s'attacher tout simplement à l'étude d'êtres assez vulgaires pour pulluler au milieu même de Paris.

Tels sont les Copépodes d'eau douce qui ont fixé l'attention de M. Jules Richard, ou du moins certains d'entre eux. Car l'auteur ne s'est pas borné à examiner les espèces — plus nombreuses cependant qu'on ne le croirait tout d'abord, — qui vivent à Paris ou aux alentours. Depuis tantôt six ans, M. J. Richard s'efforce en effet de réunir les éléments d'une faune des Copépodes d'eau douce de la France. Grâce aux nombreux matériaux accumulés par lui, ses études anatomiques ont porté sur la plupart des genres de Copépodes connus hors de la mer et présentent, en conséquence, un caractère incontestable de généralité.

Le Mémoire est divisé en trois parties. Le système glandulaire, et spécialement l'étude de la glande du test, font le sujet de la première. Dans la seconde, le système nerveux et les organes des sens sont décrits en détail. Enfin la troisième partie résume l'état de nos connaissances sur la faune des Copépodes qui vivent dans les eaux douces de la France.

I. — L'auteur établit l'existence de la glande du test chez tous les Copépodes d'eau douce, et en complète la description pour le genre *Diaptomus*, où elle n'était connue que d'une manière imparfaite. La glande du test a pour fonction d'excréter les produits de désassimilation qui doivent être éliminés par l'organisme.

II. — En ce qui concerne le système nerveux et les organes des sens, M. J. Richard généralise, tout en y ajoutant de nombreux détails, les faits indiqués par ses devanciers. Pour la première fois, et non sans difficulté, à cause de la taille très réduite des Crustacés de cette famille, le système nerveux des Harpactides a été étudié. Il diffère de celui des Calanides et des Cyclopides par une fusion plus grande des ganglions.

Chez aucun Copépode d'eau douce, on ne trouve d'organe auditif spécial. Ce qui a été regardé comme tel n'est autre chose qu'une glande unicellulaire. Quant à l'œil, il présente partout la structure décrite chez les *Cyclops*. Toutefois, un type fort intéressant, *Bradya Edwardsi* J. Rich., est entièrement dépourvu d'organe visuel. Ce Crustacé se montre cependant sensible à l'action de la lumière, grâce sans doute au pigment de la partie basilaire des antennes antérieures. Des perceptions dermatoptiques intenses ont probablement lieu en ce point.

III. — *Bradya Edwardsi* est l'une des formes les plus curieuses signalées par l'auteur dans la partie spécialement zoologique de son travail. Ce Copépode aveugle appartient à un genre marin, inconnu d'ailleurs, jusqu'ici, sur les côtes de France. Il a été découvert dans les lacs inférieur et supérieur du Bois de Boulogne, et vit aussi dans un petit bassin où l'eau arrive directement du puits artésien de Passy avant de se déverser dans les lacs en question. M. J. Richard paraît disposé à admettre que le *Bradya* provient d'une nappe souterraine et a été amené au jour avec les eaux du puits.

Quoiqu'il en soit, la faune des Copépodes d'eau douce de la France, où l'on aurait eu peine à compter *cinq espèces* avant 1887, en comprend aujourd'hui *trente-cinq*. Ce résultat est dû presque exclusivement aux persévérantes recherches de M. J. Richard. Les espèces dont il s'agit se répartissent en trois familles, comprenant six genres : 1° Cyclopides, un seul genre : *Cyclops*, avec vingt espèces ;

2° Harpactides, deux genres : *Bradya*, une espèce ; *Canthocamptus*, quatre espèces ; 3° Calanides, trois genres : *Eurytemora*, deux espèces; *Diaptomus*, sept espèces ; *Poppella*, une espèce. Cette dernière, la seule du genre, est fort intéressante : elle présente de grandes affinités avec les Copépodes marins. On ne la connaît qu'en France, où elle a été trouvée seulement à Toulouse.

19 figures dans le texte sont consacrées aux détails zoologiques, et 4 planches gravées, comprenant 103 figures, permettent de suivre les descriptions anatomiques minutieuses données par l'auteur. C'est au Muséum, dans le Laboratoire de Zoologie anatomique de l'Ecole des Hautes Etudes, dirigé par M. le Professeur A. Milne-Edwards, qu'a été faite cette thèse. Depuis longtemps, j'ai le plaisir d'avoir M. J. Richard pour très fidèle et dévoué collaborateur, et cette raison m'empêche de louer, autant que je le voudrais, la conscience et le soin avec lesquels ses recherches ont été poursuivies. Il me sera cependant permis de dire qu'après la publication de ce travail, S. A. le Prince de Monaco n'a pas hésité à confier à M. J. Richard l'étude de la collection des Copépodes recueillis pendant les campagnes du yacht *l'Hirondelle*. C'est assurément l'une des plus belles qui aient été réunies depuis longtemps. Il est donc certain que la remise de ces matériaux à M. J. Richard l'engagera à continuer ses investigations sur un groupe de Crustacés pour l'étude duquel il est si bien préparé.

Jules de GUERNE.

LILLE, LE BIGOT-FRÈRES. *Le Gérant*, Th. BARROIS.

Année 1892. N° 6. 1er Mars.

REVUE BIOLOGIQUE

DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

Matériaux pour servir à l'Étude anthropologique DU PAVILLON DE L'OREILLE (1)

PAR **Eug. WILHELM**

Interne des Hôpitaux, ancien aide d'anatomie.

L'étude du pavillon de l'oreille, considéré au point de vue des variations qu'il peut présenter quant à sa forme et à ses dimensions suivant les individus et les races, suivant aussi les conditions sociales des sujets examinés, n'a commencé à être poursuivie d'une façon méthodique et en s'appuyant sur des bases scientifiques, que depuis un nombre d'années relativement restreint.

Ce n'est pas que depuis longtemps on n'ait reconnu l'extrême diversité des caractères de cet organe, et chacun peut constater aisément qu'il n'existe peut-être pas deux oreilles absolument semblables. Chaque cas particulier se rattache bien à un type, celui dont on trouve la description dans tous les livres d'anatomie, mais dans le détail, il diffère toujours d'un autre plus ou moins profondément. A cet égard, le pavillon de l'oreille se comporte d'ailleurs comme n'importe quel organe. Ces variétés n'avaient cependant pas paru posséder assez d'importance pour mériter l'attention des anatomistes.

Seuls les physionomistes en tiraient parti pour leurs déductions psychologiques, prétendant qu'elles étaient en rapport avec le caractère et le développement intellectuel des individus.

(1) Travail du Laboratoire d'Anatomie de la Faculté de Médecine de Nancy.

Joux, pour n'en citer qu'un seul parmi les plus récents, a dit que le pavillon de l'oreille coïncidait avec la beauté, avec la noblesse, avec la laideur et la bassesse ; il y aurait, d'après lui, des oreilles intelligentes, des oreilles stupides, des oreilles dont les formes sont pleines de distinction. Il y en a qui sont insuffisantes, ignobles ou bestiales. Il va plus loin, et dit que nul des organes de l'homme ne lui a paru transmettre, avec plus de fidélité que l'oreille, la ressemblance du père aux enfants et il en arrive à cette formule : « Montre-moi ton oreille, et je te dirai qui tu es, d'où tu viens et où tu vas ».

Lannois (1), à qui nous empruntons ces citations, s'exprime ainsi : « Nos connaissances actuelles, surtout en ce qui concerne l'atavisme et la réversion ancestrale, nous dispensent d'accorder à ces propositions hasardées autre chose qu'une citation. Cette exagération servira seulement à préciser le souvenir de ce fait vrai : que les différences individuelles se perpétuent avec une grande tenacité dans les familles ».

Topinard (2) dit également que le relief et les cavités de l'oreille présentent de grandes différences individuelles qui se perpétuent avec une tenacité extrême dans les familles. Donnez-moi une oreille, a dit un membre de la Société d'Anthropologie, et j'en retracerai la paternité.

La période de recherche réellement scientifique commence avec l'emploi des méthodes de mensuration.

Buchanan (cité par Lannois) examina les oreilles dans les différentes races, il étudia l'angle suivant lequel le pavillon se rattache au crâne. Il dit que cet angle doit être de 15° à 30°, mais qu'il y a de très grandes variations. Chez certaines peuplades le pavillon est parallèle à la région temporale. Le plus souvent l'oreille est très écartée de la tête dans les races inférieures, se rapprochant plus ou moins de 45° (Nègres, Kabyles, Mongols).

Topinard (3) établit deux caractères de l'oreille, sa longueur et sa largeur d'une part, et l'indice d'autre part. Selon lui ces caractères peuvent être mesurés ; l'un d'eux au moins présenterait une gradation sériaire de certaines races aux Nègres et de ceux-ci aux singes.

(1) Lannois. *De l'oreille au point de vue anthropologique et médico-légal*, Archives d'Anthropologie criminelle. T. 2. 1887.

(2) Topinard. *Eléments d'Anthropologie générale*, 1885.

(3) Topinard, *Loc. Cit.*

Ce sont : la longueur du pavillon ; son étendue qu'il obtient en additionnant la hauteur et la largeur et en divisant la somme par deux ; et son indice ou rapport de sa largeur à sa longueur qui = 100.

Ces deux mesures sont prises maxima : la longueur suivant le grand axe de l'oreille, la largeur perpendiculairement à celui-ci. Il établit le tableau suivant :

	Indice	Etendue	Longueur
8 Européens	54	48.6	63.1
1 Race jaune	51.4	49.3	65.2
3 Négresses d'Afrique	59.8	44.4	55.6
8 Mélanésiens	59.5	55.8	70.0
3 Polynésiens	60.0	52.0	65.0
13 Nègres d'Afrique	61.2	47.8	59.6

Il conclut que les plus grandes oreilles s'observent chez les Nègres d'Océanie, les plus courtes chez les Européens. Quant à l'indice, il serait minimum chez les Jaunes, dans la moyenne chez les Européens et le maximum chez les Nègres et les Polynésiens. Topinard ajoute que ce qui fait l'intérêt de cet indice c'est qu'il continue à grandir en passant aux anthropoïdes et aux singes. L'indice du pavillon est donc un caractère sériaire d'ordre à la fois zoologique et anthropologique.

Bertillon (1) mesura les oreilles au point de vue de l'identification des criminels. On pourra lire avec intérêt les mesures qu'il donne et surtout on pourra se rendre compte des succès et des résultats qu'il a obtenus au sujet de l'identification des détenus et des récidivistes.

Frigerio (2), dans l'intention de donner un caractère plus positif à ses investigations, a cru nécessaire de modifier certaines expressions relatives à la position du pavillon, à ses dimensions et à celles de la conque. Il a substitué l'angle auriculo-temporal à la vieille formule ambiguë de l'oreille plus ou moins écartée, et l'indice, avec les moyennes sériales des diamètres du pavillon et de la conque, pour en démontrer la plus grande ou la plus petite longueur et largeur en rapport avec l'âge et l'état normal ou anormal des sujets examinés.

En résumé, on a étudié l'oreille au point de vue de l'hérédité, au point de vue de la race, de l'âge, du sexe, enfin au point de

(1) Bertillon : *Identification anthropométrique* (Instructions signalétiques), 1885.

(2) L. Frigerio : *L'Oreille externe.* — Archives d'anthropologie criminelle. T. 3, 1888.

vue de la criminalité. On a établi un parallèle entre l'oreille humaine et l'oreille simienne (1) et les conclusions que l'on a pu tirer jusqu'alors de cette étude au point de vue de l'âge, du sexe, et de la race sont relativement insignifiantes. Quant à celles que l'on a tirées au point de vue de l'aliénation et de la criminalité, elles peuvent se résumer en cette phrase presque décourageante de Lannois : « Toutes les malformations trouvées chez l'aliéné ou le criminel peuvent se rencontrer sur des sujets sains d'esprit, et s'il existe une formule qui puisse rendre des services au point de vue de l'anthropologie criminelle et de l'aliénation, elle est encore à dégager. »

Nous arrivons enfin aux recherches de Schwalbe, de beaucoup les plus importantes qui aient été faites sur cette question.

Quittant le terrain de la morphologie humaine pure, Schwalbe a comparé le pavillon de l'homme à celui des animaux. Ayant déterminé d'une façon positive les relations qui existent entre cet organe chez le premier et chez les seconds, et ayant montré « en quoi le pavillon de l'homme est un organe rudimentaire » (2), il s'est trouvé en possession d'une base sûre qui lui a permis d'établir une série de mensurations grâce auxquelles il devient possible d'apprécier et d'interpréter les diverses modalités de cet appendice si varié dans sa forme. Cet auteur a établi que le pavillon pouvait être divisé en deux parties ; la région des éminences et la région de la lame auriculaire libre. La région des éminences prendrait un égal développement chez l'homme et chez le singe, tandis que la lame auriculaire présenterait une réduction considérable chez l'homme. Ainsi, pour juger de l'ensemble de l'oreille, Schwalbe a pris la relation en mesures de la véritable longueur (depuis *l'incisura auris anterior* jusqu'à la pointe de l'oreille), avec la base (largeur basale de l'oreille). C'est ce rapport de la longueur vraie à la largeur vraie qu'il appelle indice morphologique, en opposition avec l'indice de Topinard qu'il appelle indice physiognomonique. Il l'établit comme il suit : Si l'on pose que la véritable longueur, ou longueur à la pointe de l'oreille, est égale à 100, on a indice $= \frac{\text{Base} \times 100}{\text{Longueur}}$. Ce rapport sera d'autant plus grand que l'enroulement et le recroque-

(1) Darwin : *Traité de la Descendance de l'Homme.*
Hartmann : *Les singes anthropoïdes et l'homme*, 1886.

(2) Schwalbe. — *Inwiefern ist das menschliche Ohrmuschel ein rudimentäres Organ ?* Archiv. f. Anat. u. Phys. Anat. *Abth.* ; Suppl. Heft. 1889.

villement de l'oreille d'arrière en avant sera plus fort ; il sera d'autant plus petit que l'oreille paraîtra plus déroulée dans cette direction. D'après Schwalbe, ce qui jusqu'ici a été désigné sous le nom d'oreilles étroites dans le sens physiognomonique représente morphologiquement parlant des oreilles courtes et larges, dont la plus grande largeur a été prise jusqu'à présent comme hauteur ou longueur de l'oreille.

Autrement dit, les oreilles qui, d'après les considérations physiognomoniques ont été prises pour des oreilles larges, sont des oreilles longues. Une oreille large chez l'homme se rapprocherait de l'oreille simienne, et une oreille longue serait plutôt l'apanage de l'homme.

Dans un travail tout récent (1), Schwalbe confirme et étend ces données.

Tout d'abord, Schwalbe distingue six principales formes d'oreilles. Ces divisions sont basées sur la présence et sur la situation de l'épine de Darwin :

1° Forme Macaque — dans laquelle l'ourlet de l'hélix n'existe pas. L'épine se trouve à la limite du bord supérieur et du bord postérieur de l'ourlet de l'hélix.

2° Forme Cercopithèque — dans laquelle l'ourlet de l'hélix n'existe pas au niveau de l'épine. L'épine se trouve au niveau de la partie postérieure de l'ourlet.

3° Le bord libre de l'ourlet est fortement enroulé au niveau de l'épine. — L'épine est bien accusée.

4° Le bord libre de l'ourlet est fortement enroulé au niveau de l'épine. L'épine est mal dessinée.

5° L'épine est simplement dessinée.

6° L'épine n'est pas perceptible.

Relativement à la fréquence de l'épine de Darwin, voici les résultats que Schwalbe obtient. On trouve l'épine de Darwin plus fréquemment sur les oreilles des hommes que sur celles des femmes, dans la proportion de plus des trois quarts pour les individus masculins, et dans la proportion de presque les trois quarts pour l'ensemble des oreilles examinées ; tandis que chez la femme, on ne trouve l'épine que chez la moitié des individus et dans la proportion de

(1) G. Schwalbe. — *Beiträge zur Anthropologie des Ohres.* Rudolph Virchow's Festschrift. 1891.

un tiers pour les oreilles chez ces dernières. Cette proposition se serait montrée particulièrement vraie pour la population des deux sexes de la Basse-Alsace ; quant au sexe masculin, il aurait remarqué que l'épine de Darwin y faisait rarement défaut et que loin d'être une exception, sa présence serait au contraire la règle (1).

Schwalbe a distingué 16 mensurations sur les oreilles des cadavres qu'il a examinés, et comme ces mesures ont dû être prises sur les deux oreilles en raison des asymétries, il s'en suit que le nombre de ces mensurations est de trente-deux. Cinq d'entre elles prennent leur point de départ à la pointe de l'oreille.

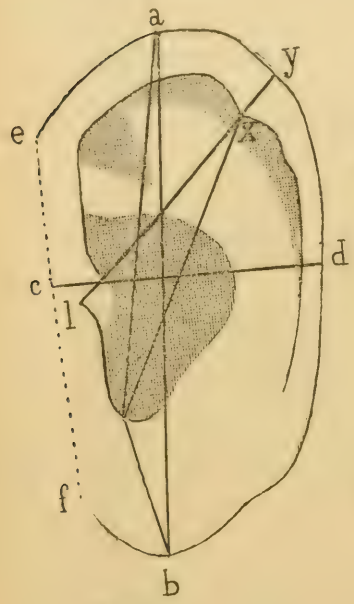


Fig. 1

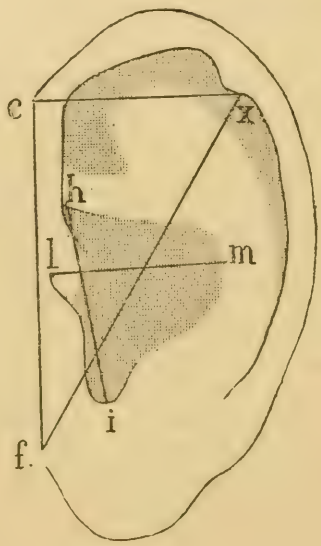


Fig. 2.

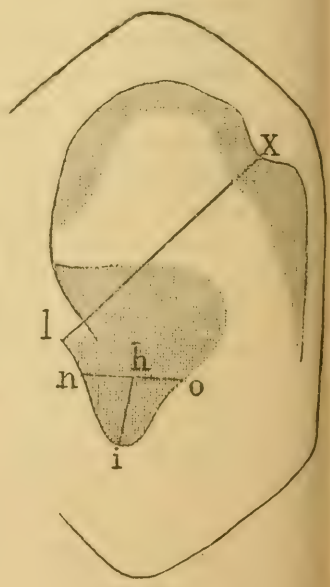


Fig. 3

1° La plus grande longueur de l'oreille *ab* s'étend de la partie la plus élevée du bord libre de l'hélix à la partie la plus inférieure au bord libre de l'oreille (fig. 1).

2° La plus grande largeur *cd*.

3° La longueur de la base de l'oreille *ef*.

(1) Au mois de décembre 1890, nous avons examiné une série de 30 oreilles de sujets provenant de l'asile de Maréville. Nous avons remarqué que l'épine de Darwin était manifeste sur 8 oreilles ; cette épine s'est révélée en outre à la dissection sur 8 autres oreilles.

C'est cette longueur basale qui répondrait à la largeur de l'oreille des mammifères.

4° La longueur jusqu'à l'*incisura intertragica* (fig. 1).

5° La longueur du bord supérieur de l'oreille au *crus anthelicis inferius : ag.*

6° La distance du bord supérieur de l'oreille au *crus anthelicis (ah).*

7° La longueur de la conque *hi* (fig. 2).

8° La largeur de la conque *lm.*

9° La largeur de l'entrée de l'incisure intertragique *no* (fig. 3).

10° La longueur de l'incisure intertragique *ip.*

La 11e mensuration de Schwalbe se subdivise en cinq autres mensurations qui, dit-il, ne peuvent être prises que sur des oreilles ayant une épine de Darwin bien indiquée ; toutefois elles peuvent être faites sur les autres oreilles en se basant sur les principes que l'auteur a établis en prenant les mensurations précitées.

a). La distance du bord supérieur du tragus à la pointe de l'oreille *lx.* Cette mensuration répondrait à la longueur de l'oreille animale. Mais, sur les longues oreilles des animaux, le tragus est tellement enroulé au dessous de l'origine de l'hélix, qu'une incisure antérieure de l'oreille manque et qu'il faut prendre comme point de départ réel l'incisure intertragique. D'où la nécessité de prendre chez l'homme une deuxième mensuration qui soit plus comparable avec celle de l'animal, d'où :

b). Distance de l'incisure intertragique à la pointe de l'oreille *ix* (fig. 1).

c). La distance de la pointe de l'oreille à l'anthélix.

d). La distance qui s'étend depuis la pointe de l'oreille jusqu'à l'insertion supérieure de cet organe à la tête (*ex*). (fig. 2).

e). La distance qui sépare la pointe de l'oreille de l'insertion inférieure de cet organe à la tête *(fx).* (fig. 2).

D'après Schwalbe, ces deux dernières mesures limiteraient, avec la base de l'oreille, le triangle de l'oreille qui, dans sa substance, résume le degré de réduction de l'oreille. Plus une oreille est réduite, plus l'angle *exf* sera obtus. Plus le bord libre de l'oreille sera développé, plus l'angle sera aigu. — *(ex)* et *(f x)* sont, pour ainsi dire les cordes qui sous-tendent les arcs *e a y (x)* et *f by* (*x*). — Fait-on abstraction des arcs *eay*, *fby*, les lignes *ex* et *fx* donneront approximativement la situation de la pointe de l'oreille.

Enfin, 12e mensuration : — La distance qui sépare l'incisure intertragique de la partie inférieure du lobule *ib.* (fig. 2).

Telles sont les mensurations prises par Schwalbe. Les plus importantes d'entre elles sont les distances *ef* et *lx*, c'est-à-dire la base et la hauteur de l'oreille, qui lui servent à établir son indice morphologique. Le rapport $\frac{ef \times 100}{lx}$ représente l'indice de l'oreille humaine ; mais comme Schwalbe le dit plus haut, chez les animaux à longues oreilles le tragus est tellement enroulé au-dessous de l'origine de l'hélix qu'il faut prendre comme hauteur de l'oreille, la ligne qui part de l'incisure intertragique jusqu'à la pointe ; d'où la formule $\frac{ef \times 100}{ix}$. Schwalbe en tire cette conclusion que l'indice morphologique a plutôt une valeur zoologique qu'une valeur anthropologique, et, en raison des variations si grandes que subit l'indice de l'oreille humaine, Schwalbe se demande si cet indice a réellement une grande signification dans l'anatomie des races.

Ainsi les chiffres entre lesquels cet indice varie sont compris entre 130 et 180, mais il ajoute que ces mensurations ont été prises sur un nombre de sujets relativement restreint et dans la suite il montrera que ces variations sont encore plus considérables.

Voici les indices qu'il a établis :

Lepus cuniculus	21.3
Antilope leucoryx	27.6
Auchenia guanaco	30.3
Macropus rufus	33.0
Sus scrofa	35.4
Felis catus dom	58.8
Lemur macaco	76.0
Cynocephalus babouin	84.0
Macacus rhesus	93.0
Troglodytes niger	105 à 107.0
Pithecus satyrus	122.0
Gorilla	125.0
Homo	130 à 180.0

Nous ne nous arrêterons pas à rapporter les autres indices calculés par Schwalbe. Nous dirons seulement que cet auteur a encore dressé des tableaux au sujet de la plus grande longueur des oreilles suivant l'âge des individus.

Ainsi, sur 215 oreilles qu'il a examinées chez l'homme, il a trouvé une moyenne de 65^{mm}9 pour la plus grande longueur du pavillon. — Sur 204 oreilles qu'il a examinées chez la femme, il trouve une moyenne de 61^{mm}8.

Si l'on considère la longueur et la largeur minima et maxima de l'oreille chez l'homme et chez la femme, on trouve, d'après le tableau

de Schwalbe, que la longueur minima est de 50mm, entre 20 et 29 ans. — La longueur maxima est plus grande chez l'homme que chez la femme : elle est de 82 pour le premier et de 77 seulement pour la seconde. Ces deux derniers chiffres ont été trouvés chez l'homme de 60 à 69 ans, et pour la femme de 70 à 79 ans. Schwalbe a pris également la moyenne de la longueur de l'oreille droite et de l'oreille gauche chez l'homme et chez la femme.

Il trouve	à droite pour l'homme	65.9....	différence..... 0.4
	à gauche.....	65.5....	
	à droite pour la femme	62.3....	différence..... 0.8
	à gauche.....	61.5....	

On voit aussi, d'après les tableaux III et IV dressés par cet auteur (1), que dans les deux sexes l'oreille augmenterait en longueur au fur et à mesure qu'on avance en âge. Ce fait ne serait pas tout à fait en harmonie avec ce que Frigerio a prétendu, à savoir qu'à l'âge de 20 ans le pavillon a déjà atteint ses plus grandes dimensions. S'il faut en croire Schwalbe, à cet âge, l'oreille n'aurait pas acquis sa longueur définitive, loin de là, la longueur de l'oreille augmenterait, particulièrement à partir de l'âge de 50 ans. Il en serait de même pour la largeur de l'oreille et cela dans les deux sexes.

Il y aurait également une augmentation de la base de l'oreille avec l'âge et il en serait de même pour la longueur et la largeur de la conque. Voici comment Schwalbe explique ce phénomène. C'est, dit-il, pour ainsi dire un nivellement des accidents du pavillon. Les fibres élastiques de la peau qui recouvre le pavillon, et le cartilage de l'oreille lui-même, perdent de leur élasticité quand on avance en âge ; il s'en suivra un nivellement des différentes parties accidentées de l'oreille.

Nous arrêterons ici notre analyse du travail de Schwalbe, nous réservons l'indice physiognomonique et l'indice morphologique tels qu'ils ont été établis par cet auteur et nous aborderons, maintenant que nous sommes en possession de nouvelles méthodes, le sujet de ce travail qui consiste essentiellement en mensurations prises d'après la méthode de Topinard et de celle de Schwalbe. *(A suivre).*

(1) Schwalbe : *Beitrage zur anthropologie des Ohres*, p. 31.

VOYAGE DANS LA MER ROUGE

PAR **L. BOUTAN**

Docteur ès-sciences naturelles, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Lille.

(Avec 4 Planches et plusieurs Figures dans le texte).

(*Suite*)

CHAPITRE IV

Excursion au banc de Madrépores de Port Ibrahim.

J'ai renouvelé à plusieurs reprises l'excursion au banc de Madrépores de Port Ibrahim, tantôt seul, tantôt en compagnie de M. Jalouzet, ou du docteur Legrand, l'aimable médecin en chef de l'hôpital Français. C'est, au point de vue zoologique, une des localités les plus riches des environs de Suez, et à chaque visite, j'ai recueilli de nouvelles espèces que je n'avais pas encore rencontrées dans mes précédentes visites.

Il faut compter une journée entière, quoique la distance, à vol d'oiseau, ne soit pas très considérable, pour l'aller et le retour, en y comprenant le temps nécessaire pour la recherche et la récolte des échantillons.

En vue d'éviter la grande chaleur et de profiter de la marée montante, nous partions d'ordinaire de très grand matin, souvent même avant le lever du jour. Le moment du départ dépend, du reste, de l'heure de la marée basse.

Pour atteindre Port Ibrahim, la barque doit remonter le chenal qui sépare la langue de terre, où est bâti Suez, du canal maritime, contourner ensuite la grande jetée de Port Tewick, et s'orienter enfin vers le bateau-feu, auprès duquel se trouve le banc de Madrépores.

Rien n'est pittoresque comme la vue, dont on jouit, dans cette promenade matinale.

A l'horizon, on aperçoit, se profilant sur le ciel, les montagnes dénudées de l'Ataka, qui se colorent d'un bleu intense. Sur les plans antérieurs, s'étale à perte de vue, avec des teintes graduées et des ondulations nombreuses, une plaine entièrement formée d'un sable jaune d'or.

Plus en avant enfin, on distingue la ville de Suez, qui vient compléter le paysage.

D'un côté, les grandes maisons carrées, bâties en pierres et peintes en blanc, constituent la ville principale, et tracent une ligne blanche sur le fond jaune du sable. De l'autre côté, les misérables habitations en terre battue, sorte de campement habité par les Arabes pauvres, se dessinent comme une large tâche noire.

Deux excellents plongeurs se trouvaient à mon bord, mais, pour tirer le meilleur parti de leur habileté, il était bon de stimuler leur zèle et les intéresser à la réussite de la pêche.

Avant de quitter la France, j'avais fait l'acquisition d'une pacotille de ces couteaux que l'on trouve à très bon marché dans les bazars parisiens et pendant le trajet de Suez à Port Ibrahim, je faisais ressortir de mon mieux devant mes Arabes, la beauté et la commodité de ces ustensiles de poche.

Quand leur convoitise était bien excitée, le couteau admiré par eux était promis comme prime au plongeur qui me rapporterait le plus bel échantillon.

Le métier de plongeur offre quelques dangers dans la baie de Suez, car les requins y sont assez nombreux, et l'un de mes plongeurs avait vu dévorer devant lui, son compagnon, deux ans auparavant. Plusieurs fois, il nous est arrivé d'apercevoir, au dessus de l'eau, l'aileron du redoutable Elasmobranche, mais fort heureusement, pendant mon voyage, il n'y a eu à déplorer aucun accident.

Ce qu'il y a de remarquable, en tout cas, c'est l'insouciance habituelle des plongeurs à l'égard de cet ennemi terrible, qu'ils considèrent, en vérité, comme chose négligeable. Ils s'émeuvent cependant lorsqu'on en signale un dans les environs et, debout contre le mât, ils lui prodiguent avec de grands gestes, menaces et imprécations.

A l'approche du banc de Madrépodes, le fond de la mer se relève et, en se penchant au-dessus du bordage de l'embarcation, on aperçoit

très distinctement, à quelques mètres de profondeur, la couche de sable, sur lequel s'étalent disséminées çà et là, de belles Méandrines (*Astrea dipsacea*), de la grosseur du poing et quelques-unes de la grosseur de la tête.

Plus près du banc proprement dit, la teinte change brusquement et la muraille madréporique tranche en noir sur le fond doré.

On distingue alors les ramifications touffues des madrépores arborescents qui élèvent le fond à moins de deux mètres de profondeur.

En examinant attentivement la partie inférieure de cette muraille vivante, l'œil ne tarde pas à reconnaître la présence d'autres animaux appartenant, en grand nombre, au groupe des Echinodermes. L'un d'eux est particulièrement remarquable. C'est le *Cidarites Savignyi* (Aud.), dont les longs piquants sont très caractéristiques (planche VII).

Fins comme des aiguilles et longs de vingt à vingt-cinq centimètres, ils hérissent toute la périphérie de l'animal, dont il est impossible de s'emparer avec la main, sous peine de recevoir des blessures qui peuvent être dangereuses.

J'ai pu cependant me procurer de nombreux échantillons de ce Cidarite à aiguilles pointues, que M. le docteur Prouho a bien voulu se charger d'étudier.

S'en emparer, était toute une affaire pour mes plongeurs, car il fallait, à tout prix, les rapporter vivants et avec leurs piquants intacts.

Les prendre avec la main était, comme nous l'avons dit plus haut, chose impossible. Mes hommes étaient obligés pour extraire l'animal de son trou de se servir d'une barre de bois et de le faire cheminer ensuite lentement jusqu'à la surface de l'eau, en tendant au-dessous de lui un large mouchoir de toile. Cette manœuvre est facile à comprendre et à décrire, mais elle est beaucoup plus difficile à exécuter, quand il faut plonger à $2^m 50$ ou à 3^m de profondeur et opérer avec précaution, en ayant une pareille couche d'eau sur la tête.

Du bord du bateau, on pouvait suivre, grâce à la transparence de la mer, toutes les péripéties de la pêche. Bien souvent, l'animal maladroitement soulevé, s'échappait du mouchoir, entraîné par le courant, et tout était à recommencer.

Avec de la patience cependant, mes pêcheurs arrivaient à me procurer plus d'une demi-douzaine d'échantillons par séance, et je considérais ensuite tout à mon aise ces beaux Echinodermes, après les

avoir placés dans des terrines en terre remplies d'eau de mer, que j'emportais de Suez, à leur intention.

Rien n'est curieux à observer comme la mobilité de ces grandes aiguilles pointues, qui leur servent d'armes défensives et qu'ils inclinent menaçantes du côté où vient le danger (voir Pl. VII).

Je ne pense pas que ces animaux aient des yeux qui leur permettent de percevoir des sensations lumineuses bien distinctes. Leurs organes des sens sont pourtant remarquablement développés, et j'ai dessiné sur le vivant de belles lignes bleues qui s'étendent autour des zones ambulacraires, et tranchent sur la carapace noire.

M. Prouho, que ses beaux travaux sur le *Dorocidaris papillata* ont rendus maître en cette question, et qui a bien voulu se charger de la détermination des Echinodermes rapportés m'a affirmé que les zones bleues dont il s'agit, représentent des organes des sens déjà observés sur une espèce voisine.

En compagnie du *Cidarites* de Savigny, se trouve l'*Echinometra lucunter* (Blainv.) bien connu dans la Mer Rouge, et qui semble aussi abondant dans les environs de Suez que l'*Echinus lividus* sur nos côtes. Il s'en distingue cependant facilement par la forme du test qui, au lieu d'être circulaire est elliptique.

Il vit d'ailleurs, à la surface de la roche et ne se creuse pas de cavités dans le calcaire comme la forme précédemment citée, et j'ai pu en recueillir moi-même avec la main à une faible profondeur.

En profitant de la marée basse, on atterrit presque à pied sec, sur certains points de port Ibrahim.

Il reste en effet sur cet îlot, où le Khédive Ibrahim avait voulu ériger un fort, quelques jetées en pierres à demi ruinées par les flots.

Les puissances européennes se sont opposées à la continuation d'un ouvrage qui commandait le canal et qui constituait une menace pour sa neutralisation, et le Khédive en a été pour ses frais.

Sur ces gros blocs, on trouve une forme d'Acéphale remarquable, le *Chama*, dont les crochets enroulés donnent à la coquille un facies d'animal fossile.

La ressemblance est telle, qu'il m'est plusieurs fois arrivé d'hésiter, avant de m'emparer d'un échantillon, et de me demander, après l'avoir détacher à grands coups de marteau, si je n'avais point affaire à un moule de coquille fossile, faisant saillie hors de la pierre.

Dans les flaques qui entourent ces jetées, se rencontrent également quelques beaux échantillons de Tridacnes (*Tridacna squamosa* Lam.), fixés à une assez faible profondeur, au milieu du sable; mais ces échantillons sont tous de grandeur moyenne. Les individus de grande taille vivent à une plus grande profondeur.

Les Tridacnes étaient autrefois si abondants dans la baie de Suez, qu'on utilisait leurs coquilles pour faire de la chaux. Actuellement, toutes les bordures de plates-bandes dans les jardins, sont constituées par les rangées ininterrompues des larges valves de ces animaux qui servent à retenir les terres.

Une pêche aussi active, a forcément diminué le nombre de ces volumineux Acéphales que les Arabes consomment pendant l'hiver. Ils sont cependant encore assez abondants dans le voisinage immédiat du canal maritime.

La pêche s'effectue d'une façon curieuse. Armé d'un long bâton, le Bédouin pêcheur se tient penché sur le bord de son bateau et inspecte le fond. Dès qu'il aperçoit une coquille entr'ouverte, il introduit l'extrémité de son instrument entre les valves; le mollusque se contracte, le bâton se trouve fortement serré entre les bords de la coquille, et il suffit de hisser le tout à bord pour s'emparer de l'animal.

Malgré le byssus bien développé dont il est muni, je suis persuadé, d'après mes observations, que l'animal est susceptible de se déplacer, et de changer de localité. Il m'est arrivé, en effet, dans les différentes excursions que j'ai faites à Port Ibrahim, d'en rencontrer dans des flaques déjà explorées minutieusement à mon précédent voyage. Il est bien difficile d'admettre qu'un Acéphale aussi visible eut pu se dérober aux recherches antérieures que j'avais exécutées, alors même que mon examen n'eût été que superficiel.

Bien d'autres types intéressants vivent encore à Port Ibrahim, je me contenterai d'énumérer les principaux mollusques :

Chiton spiniger (Reeve.)
Trochus pyramidalis (Lam.)
Purpura hippocasdanum (Lam.)
Pecten limatula (Lowell.)
Pecten nucleus (Lam.)
Pecten sinensis (Sav.)

Parmi les Annélides, M. Malaquin a déterminé l'*Eunice* (*Leodice*) *antennata* (Sav.) et la *Lysidice ninetta* (Aud. et Edw.), qui vivent au milieu des blocs de Madrépores, et qu'on ne trouve qu'à l'aide du marteau, en fragmentant les blocs.

CHAPITRE V

Excursion aux Fontaines de Moïse.

L'oasis qui porte ce nom, est située sur la côte Asie, au sud-est de Suez; il est donc nécessaire de traverser la baie toute entière pour arriver à la plage dont elle dépend.

Cette oasis, qui est maintenant la propriété de M. Costa, le consul de Russie à Suez, fut visitée par l'Impératrice, lors de l'inauguration du canal.

A propos de cette circonstance mémorable, le Khédive fit galamment construire une jetée en pierre, de plus d'un kilomètre, afin de permettre au navire qui portait la souveraine d'opérer un débarquement facile. — Cette jetée existe encore.

Grâce à elle, mon modeste bateau put accoster également dans de bonnes conditions dans les trois excursions que j'ai faites sur ce point, tantôt seul, tantôt en compagnie de M. et de Mme Legrand, qui, malgré la chaleur torride des mois de juin et de juillet, n'avaient pas craint de tenter en plein soleil cette petite excursion dans le désert.

Les abords de la plage des fontaines de Moïse sont rendus en effet assez difficiles, en raison du peu de profondeur de la mer. Les embarcations touchent le fond bien loin du rivage et, lorsqu'on n'aborde pas le long de la jetée proprement dite, il reste pour atteindre la terre ferme, un interminable parcours à suivre, en ayant constamment de l'eau jusqu'à la ceinture.

M. Laugier, le savant conchyliologiste de Port-Tewick, m'avait montré dans sa belle collection plusieurs dépouilles d'*Aspergillum* (1),

(1) L'*Aspergillum* est un acéphale siphoné, entièrement enfermé dans un tube calcaire secrète par la coquille. Le tube calcaire ouvert en une de ses extrémités atteint jusqu'à 20 centimètres de longueur; il est terminé à sa partie supérieure par une surface arrondie, parsemée de nombreux petits tubes calcaires, forés de trous. M de Lacaze-Duthiers a publié une monographie complète de ce bizarre acéphale. (*Arch. de Zool., exp.* T. I, 2me série).

Malgré tous mes efforts, je n'ai pu le recueillir vivant, et je n'en ai trouvé que les dépouilles vides, rejetées par la marée. La présence de dépouilles me fait supposer que l'animal qui vit forcément dans cette partie de la Mer Rouge habite à une assez grande profondeur, où il demeure probablement enfoui dans le sable.

un intéressant acéphale, provenant de cette localité, et le docteur Ferrari, le directeur du service de la santé m'assurait en avoir rencontré plusieurs échantillons en place. J'espérais donc le recueillir vivant en cet endroit, et pouvoir ensuite étudier avec détail les particularités de son organisation.

Mes plongeurs s'étaient même engagés à me conduire en un point où je devais le trouver, disaient-ils, en abondance. Ma déception fut complète : mes Bédouins avaient pris pour l'*Aspergillum*, une Holothurie que M. le docteur Hérouard a bien voulu se charger d'examiner et qui vit en grande abondance dans les plages basses de la baie de Suez.

Cette Holothurie de grande taille, dont je ne puis encore fournir la détermination exacte, dépasse quelquefois quarante centimètres de long et vit complètement enfoncée dans le sable. Elle creuse un trou, qui rappelle comme forme, le tube du Chétoptère, un U dont les branches sont largement ouvertes. — Quand on s'approche du trou de l'Echinoderme, il s'enfonce aussi loin que possible et se dégonfle en projetant au dehors un jet d'eau de dix à quinze centimètres de hauteur (1).

C'est cette particularité biologique, qui avait trompé mes pêcheurs. Le jet d'eau projeté par l'animal, leur paraissait si extraordinaire qu'ils ne doutaient pas que l'Holothurie en question ne fut l'objet spécial de mes recherches.

En face de l'endroit désigné sur la carte sous le nom de *Four-à-Chaux*, et représenté sur le terrain par deux ou trois petites constructions en ruines, à demi enfouies dans le sable, je découvris cependant un animal que je n'avais jamais observé vivant et qui excita ma curiosité.

C'est un oursin très aplati, qui vit en grande abondance dans cette région, et que le docteur Prouho a déterminé sous le nom d'*Echinodiscus auritus* (Leske). Quoique Agassiz, dans le tableau général qui fait partie du grand ouvrage du *Challenger*, ne signale pas la Mer Rouge parmi les principales localités où l'on trouve cet oursin, il n'en est pas moins certain qu'il représente une espèce commune dans la région. Je l'ai dragué également dans plusieurs autres localités. Agassiz a, du reste, réparé cette omission dans sa révision *of Echinis*.

Sur la plage de Moïse, ce gros Clypeastroïde habite à une faible

(1) Dans le même gisement que la précédente, mais vivant à la surface du sable, habite également une énorme Holothurie, d'une belle teinte noire, beaucoup plus volumineuse encore, qui est figurée sans détermination dans le grand ouvrage sur l'Égypte.

profondeur, et mes hommes ont pu en récolter plusieurs douzaines en moins d'une heure.

Il vit enfoncé obliquement dans le sable jusqu'à mi-corps, la bouche en avant ; aussi, pour s'éviter la peine de plonger, mes pêcheurs le recherchaient-ils en fouillant le sable avec leurs pieds. Quand ils rencontraient un de ces Echinodermes, ils le saisissaient adroitement entre le pouce et l'orteil, élevaient la jambe aussi haut que possible, et le prenaient avec leurs mains sans se mouiller le haut du corps.

Mélangé à cette espèce, j'ai rencontré également sur le rivage quelques échantillons de l'*Echinodiscus biforis*, espèce voisine de la précédente, mais tous les tests étaient vides et dépourvus de l'animal vivant.

De dragages ultérieurs, il résulte que l'*Echinodiscus biforis* est très répandu sur les hauts fonds de la Mer Rouge, mais qu'il habite à une plus grande profondeur que l'*Echinodiscus auritus*.

— L'Oasis des fontaines de Moïse se trouve par le travers de la plage que nous venions d'explorer, à deux kilomètres et demi ou trois kilomètres dans le désert. Ma récolte achevée, je résolus d'aller y chercher un peu d'ombre et de fraîcheur. La marche fut particulièrement pénible à cette heure peu avancée de la journée. Le soleil, qui tombait d'aplomb sur le sable, rendait la température ambiante insupportable.

Mais, ce qui rend surtout la marche difficile dans cette partie du désert, c'est la mobilité du sable ; les pieds s'y enfoncent jusqu'à la cheville. Dans le voisinage de l'oasis seulement, on peut circuler sur un sol relativement dur et compact, mais ce sol lui-même n'est pas mieux approprié à une locomotion commode ; il est comme hérissé d'aiguilles de gypse plantées dans tous les sens, et qui atteignent de dix à quinze centimètres de longueur.

Comment expliquer l'existence, en ce point, de myriades d'aiguilles gypseuses, fixées comme des clous sur un terrain absolument plan ?

Il y a évidemment dans le sol un amas de gypse souterrain, comme on en rencontre fréquemment dans les terrains sédimentaires de cette région. Après sa formation, l'amas s'est trouvé couvert d'une multitude d'aiguilles prismatiques.

Des dépôts siliceux ou calcaires ont plus tard encroutés ces cristaux, et rempli les vides qu'ils laissaient entre eux, mais le vent

violent du désert a éliminé peu à peu le sable ainsi intercalé, a progressivement dénudé les prismes aiguisés de gypse, et aujourd'hui, les points envahis des cristaux sont absolument à découvert.

— J'avais envoyé mes hommes en avant, pour préparer le repas, pendant que je classais sur le rivage les échantillons récoltés.

Quand on arrive à une petite distance de l'oasis, on se trouve en présence de trois grands bouquets de palmiers, éparpillés sur une largeur de quelques centaines de mètres, et divisant l'oasis en trois parties à peu près égales.

Vers quel point fallait-il se diriger pour rencontrer les sources ? — A tout hasard, je pénétrai dans le bouquet de palmiers, situé à ma gauche.

Ces arbres, pensai-je tout d'abord, doivent se trouver en contrebas, dans une partie déclive, où leur arrosement s'effectue naturellement. Je faisais une erreur complète ; je fus tout surpris de constater leur présence au sommet d'un véritable monticule, une sorte de plateau, élevé de plusieurs mètres au dessus de la plaine environnante. Du reste, la chose s'explique très bien, quand on considère la nature des eaux qui viennent sourdre aux fontaines de Moïse.

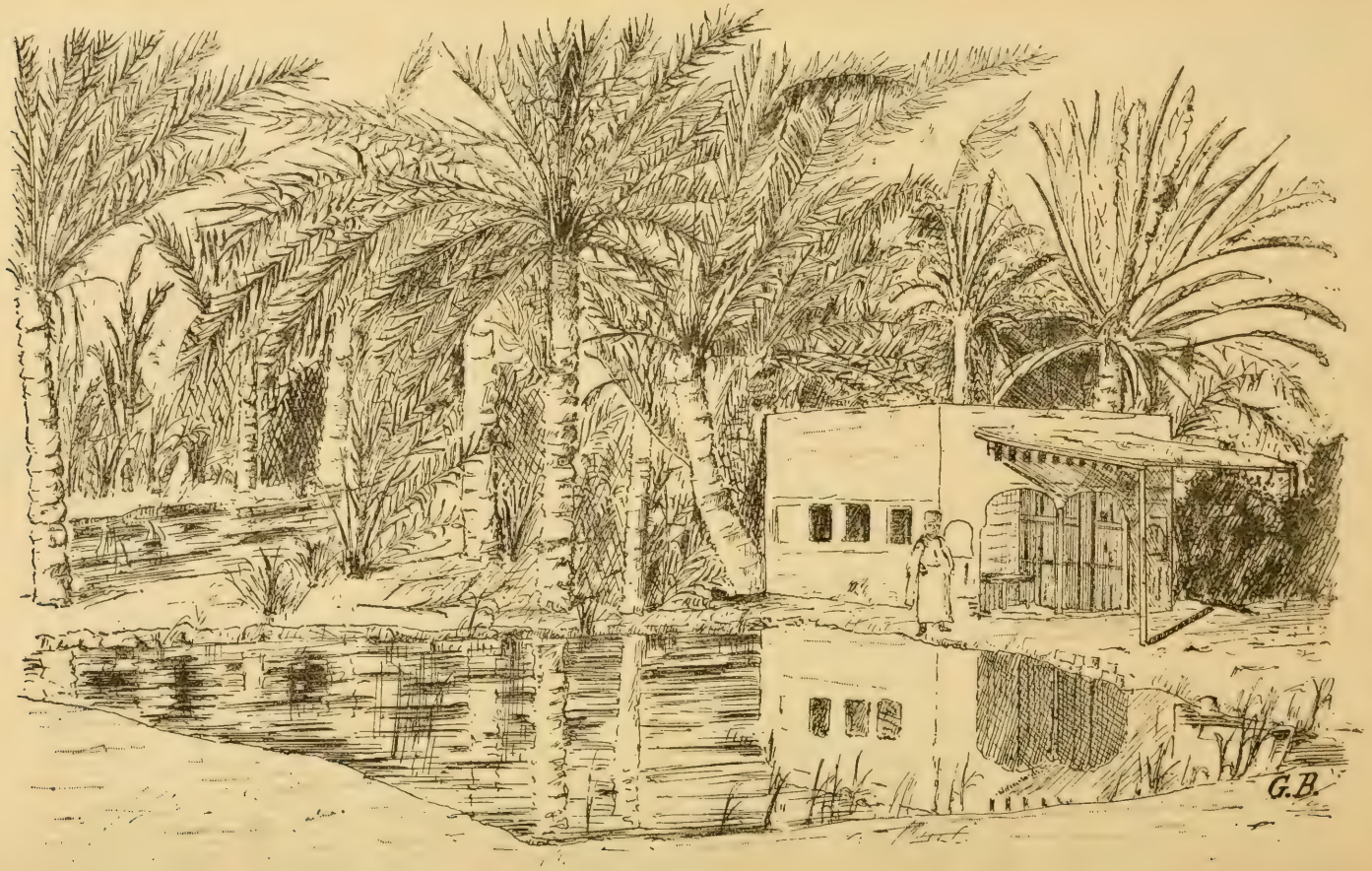
Ces eaux contiennent une grande quantité de matières salines ; elles sont incrustantes. Par les dépôts successifs qu'elles ont fournis, elles sont arrivées à augmenter l'épaisseur de leur bassin et à élever ainsi à la longue leur point d'écoulement.

L'oasis de gauche, qui reçut le premier ma visite, est loin de procurer la fraîcheur que je m'attendais à y trouver. Il ne contient qu'une maisonnette en ruine, située sur le bord d'une mare bourbeuse d'assez mauvais aspect. Les palmiers y sont espacés et ressemblent à de longues perches, fichées au milieu du sable. Ils ne donnent qu'une ombre relative, fort maigre, en tous cas.

Il n'en est pas de même, heureusement, dans le troisième oasis, celui qui est situé le plus à droite, et où mes hommes s'étaient rendus directement pour préparer le repas.

Le croquis ci-joint en donne une idée suffisante (Fig. 1). Il a du moins le mérite d'être exact car il a été dessiné d'après une série de photographies prises sur les lieux.

Le propriétaire actuel y a fait construire une cabane en planches,



Source principale de l'Oasis des Fontaines de Moïse

placée sur le bord de la source principale, cabane où l'on peut s'abriter convenablement contre les ardeurs du soleil.

Mes hommes étaient rangés autour de la table, qui occupe le centre de la petite construction. Ils mettaient la main aux derniers préparatifs de repas. Un Arabe, le gardien chargé par M. Costa de surveiller la récolte de dattes, les aidait de son mieux.

Il parvint à l'aide d'une couverture, à m'installer un petit campement, qui me permit de me reposer un peu, des fatigues d'une course exécutée en plein soleil d'Egypte, sur le terrain désagréable décrit précédemment.

Les fontaines de Moïse, malgré leur nom engageant, ne rappellent en rien les délicieuses sources que l'on trouve dans nos pays tempérés, et qui s'échappent très limpides et très fraîches, d'un trou de rocher, pour courir à travers le gazon. Chaque source ici, a l'apparence d'un marécage minuscule, encombré d'herbes aquatiques. Au centre, l'on voit l'eau se soulever de temps en temps, et donner naissance à une grosse bulle gazeuse. Le liquide est d'ailleurs à peine potable, et présente un goût salé fort désagréable.

Fort heureusement, je m'étais muni d'une bonne provision d'eau de Saint-Galmier, et je laissai mes hommes se délecter avec l'eau de la source, qu'ils considèrent comme bien supérieure à une eau d'Europe, du moins par son origine. Ils prétendent, en effet, qu'elle vient en ligne droite de la Mecque, de la ville sainte par excellence.

Malgré son origine sacrée, j'aurais eu, pour ma part, d'autant plus de répugnance à en boire, que deux chiens affreux, galleux, couverts de tiques, semblaient prendre un plaisir délectable à s'y plonger jusqu'au cou, et ne quittaient le bain que pour venir de temps à autre s'emparer sournoisement des reliefs de notre repas.

L'herbe est naturellement très rare, et ne pousse que par des moyens artificiels. Cependant, au-dessous de la source principale, on est arrivé à obtenir un peu de verdure, en multipliant les arrosages. L'herbe qui a poussé ainsi sous le soleil ardent est dure et coriace ; elle couvre à peine quelques mètres carrés, et sert de paturage à un petit mouton, auquel le gardien porte une affection particulière.

Cette effronté petit ruminant ne brille pas, du reste, par la discrétion. Il trouvait excellent le papier qui enveloppait mes boîtes de conserves, ne dédaignait pas le contenu des dites boîtes, et avait même une

passion marquée pour le tabac. Je m'aperçus, non sans colère, qu'il avait dévoré une partie de ma provision de cigarettes.

Le gardien, pour faire diversion à mon courroux, vint m'apporter triomphalement un joli caméléon perché sur l'extrémité d'une branche ; il venait de s'en emparer à mon intention.

Le caméléon paraît très répandu dans l'oasis et j'ai pu m'en procurer ce jour-là plusieurs exemplaires. Il est cependant fort difficile à apercevoir, grâce au phénomène du mimétisme qui est passé chez lui en proverbe.

Un de ces animaux, rapporté vivant chez le docteur Legrand, à Suez, n'a pas tardé à s'apprivoiser.

On l'avait placé dans une cage d'oiseau, et rien n'était curieux comme de suivre ses manœuvres lorsqu'on lui donnait à manger.

Quand on approche de la cage avec un jeune criquet, son mets favori, l'animal reste immobile, mais son œil placé comme à l'extrémité d'un télescope et absolument mobile, tourne dans l'orbite pour suivre tous les mouvements du porteur d'une aussi riche provende. Puis brusquement, l'animal darde sa langue vers la proie, la projette subitement à une dizaine de centimètres au moins, et le pauvre criquet est englouti dans sa large gueule, avant qu'il ait été possible à l'observateur, de reconnaître par quel mécanisme, la langue du saurien a si rapidement fonctionné.

Le Caméléon possède, en effet, une langue extrêmement curieuse, dont Owen (1) a fourni la dissection complète dans ses belles leçons d'anatomie comparée.

Cet organe cylindrique présente, à son extrémité, une sorte de main didactyle. Il peut s'évaginer hors de son fourreau, par suite de l'abaissement de la partie supérieure (*Ceratohyal*) de l'os hyoïde et de la contraction des fibres circulaires qui forment autour de lui une série d'anneaux.

— Vers quatre heures de l'après-midi, comme la chaleur était un peu moins forte, je quittai l'oasis pour aller faire une petite excursion dans le désert.

A quatre ou cinq cents mètres sur la droite, se dresse un vieux palmier, dont l'âge doit être fort respectable, car il est déjà figuré

(1) Owen. — *Comparative Anatomy and Physiology of Vertebrates* — Vol. I. London 1866.

comme point de repère dans l'ancienne carte marine anglaise des côtes de la Mer Rouge.

Ce palmier, poussé isolément dans le désert, est situé à mi-flanc d'une petite colline, qui a la même origine que les monticules formés par les sources de Moïse. Au-dessous de lui, et c'est ce qui explique sa vigueur, on trouve une petite nappe d'eau d'un mètre carré à peine, qui provient de la même infiltration aqueuse que les sources de l'oasis.

Du sommet de cette colline où l'on rencontre également une mare minuscule, je pus voir tout à mon aise, arriver dans le lointain, deux caravanes qui se dirigeaient vers l'oasis.

Les fontaines de Moïse constituent, en effet, la dernière étape de la longue route qui conduit du désert vers la ville de Suez. Le chemin doit être pénible à suivre, car, malgré leur endurance, les chameaux sont quelquefois victimes d'un aussi fatigant trajet. De loin en loin, on retrouve des squelettes presqu'entiers de ces animaux, dont les os ont blanchi à la surface du sable.

Je ne pus résister à l'envie d'en recueillir quelques beaux spécimens que le soleil avait préparés aussi bien que l'anatomiste le plus habile.

— J'ai fait plusieurs dragages par le travers des Fontaines de Moïse, sur les bancs sablonneux et rocheux, qui constituent le fond de la mer dans cette localité, soit au niveau de la balise et du bateau-feu, soit le long du rivage de l'Ataka, où le fond est en grande partie formé par un sable très pauvre, presqu'entièrement constitué par des coquilles brisées.

Dans ces expéditions successives, j'ai recueilli une espèce de Némerte que M. le docteur Joubin, qui fait autorité en la matière, considère comme une espèce nouvelle, appartenant au genre *Cerebratulus*, et qu'il a bien voulu se charger d'étudier.

J'ai pu récolter également quelques Annélides déterminées par M. Malaquin, sous les noms suivants :

Lepidonotus (*Polynoë*) *Muricatus* (Sav.)
Lysidice Ninetta (Aud. et Edw.)
Syllis Monilaris (Sav.)

Je citerai également parmi les Gastéropodes récoltés :

Cyprea Ocellata (Lin.) — échantillons de très grande taille.
Pleurobranchus oblongus (d'Orb.) — très abondants près du rivage.
Pecten limatula (Lam.)
Trochus Pharaon (Reeve) — qui habite également dans les pierres près du rivage.

J'ai pu réunir aussi un grand nombre d'espèces de Crustacés que M. le professeur Th. Barrois s'est chargé d'étudier, mais dont je ne possède pas encore la détermination exacte.

(A suivre).

SYNOPSIS

DES TRÉMATODES MONOGÉNÈSES

PAR **G. SAINT-REMY**

Docteur ès-sciences et en médecine, Préparateur à la Faculté des Sciences de Nancy

(Suite)

XL. G. **Diplectanum** DIES.

« Corps allongé, un peu élargi au milieu ; extrémité antérieure avec deux ventouses latérales ; — peut-être aussi des tentacules ? — Quatre yeux. Extrémité postérieure élargie en entonnoir, pourvue à la face interne de petits bâtonnets chitineux groupés en cercles concentriques, et de quatre crochets chitineux. Vivant sur les branchies de Poissons de mer. » (BRAUN).

1. — *D. aequans* WAGEN. — Corps allongé, très mince, fusiforme et atténué à ses deux extrémités. Extrémité antérieure formant une tête avec un cou assez long ; quatre points oculaires ; un ou deux crochets en forme de griffe. Le corps, après s'être élargi au milieu, va en diminuant jusqu'à l'extrémité postérieure, où il s'élargit brusquement pour donner attache de chaque côté à deux griffes, dont l'antérieure, la plus forte, a son point d'attache bifurqué, et la postérieure, de moitié moins longue, est appliquée sur une bordure cornée entourant l'orifice de la ventouse. Ventouse conoïde, sessile, garnie de poils raides, rangés symétriquement sur des lignes concentriques et parallèles. Corps vert-clair, transparent. — Long. 0,5^{mm}.

Hab. — Sur les branchies de *Labrax lupus* (Bar).

Syn. = *Dactylogyrus aequans* Wagener.

Voy. : Wagener, *Natuurk. Verh. Haarlem,* XIII, p. 99 (le nom seulement); — *Zeitschr. f. w. Zool.*, IX, p. 84. — Diesing, R. M., p. 77. — v. Beneden et Hesse. p. 122, pl. XIII, f. 9-22. — Vogt, *Zeitschr. f. w. Zool.*, XXX Suppl., p. 315, t. XIV, f. 2.

2. — *D. pedatum* Wagen. — « Ventouse pédicellée. Œuf pédiculé à une extrémité, avec trois prolongements verticaux au sommet du pédicule. » (Diesing, R. M.).

Hab. — Sur les branchies de *Julus sp.*

Syn. = *Dactylogyrus pedatus* Wagener.

Voy. : Wagener, *Natuurk. Verh. Haarlem,* XIII (le nom seulement); — *Zeitschr. f. w. Zool.*, IX, p. 84, t. V, f. 8 (œuf). — Diesing, R. M., p. 78.

3. — *D. sciaenae* v. Ben. et Hesse (Fig. XL). — Corps allongé, aplati, fusiforme; extrémité antérieure formant une tête avec un cou; quatre taches oculaires, dont les deux postérieures sont plus apparentes; deux griffes. Le corps s'élargit au milieu et se rétrécit en arrière, puis présente une expansion élargie et bordée par une armature compliquée : celle-ci comprend une pièce médiane ovale et acuminée à ses deux extrémités, et latéralement deux tiges terminées sur le côté par deux griffes. On aperçoit par transparence, dans la région postérieure du corps, un appareil cupuliforme, composé de tiges très grêles couvertes de nodosités. — Coloration vert pâle. — Long. 0,5^{mm}.

Hab. — Sur les branchies de *Sciaena aquila* (Maigre d'Europe).

Voy. : v. Ben. et Hesse, p. 123, pl. XIII, f. 23-31.

4. — *D. aculeatum* Par. et Per. — « Corps allongé, plus étroit en avant. Bord céphalique entier. Deux paires de taches oculaires, les antérieures plus petites. Bouche en arrière des taches, parfaitement arrondie. Orifice génital vers le milieu de la longueur totale du corps, armé d'une couronne de crochets. — Partie postérieure du corps et membrane de la ventouse caudale semée de petits points, très nombreux. Deux ventouses postérieures très grandes, opposées l'une à l'autre; elles sont soutenues par des crêtes chitineuses, sériées et

articulées. Membrane entre les ventouses, large, à bord interrompu et portant de petits crochets saillants et recourbés. — L'armature est formée de quatre pièces disposées transversalement par rapport à l'axe du corps, et portant quatre crochets à leur extrémité. La paire interne diffère de l'externe dans ses dimensions et sa forme. — Long. 1mm. » (Parona et Perugia).

Hab. — Sur les branchies de *Corvina nigra.*

Voy. : Parona e Perugia, *R. lig.*, VIII, 1889.

5. — *D. echeneis* Wagen. — « Corps allongé, rétréci en avant et en arrière où il s'élargit de nouveau en une grande expansion membraneuse. Deux paires de taches oculaires; des papilles marginales; bouche ovale. — Ventouses caudales ovales, opposées, soutenues par des lames chitineuses rappelant par leur disposition l'appareil particulier de la Torpille. L'expansion membraneuse porte en son milieu ces ventouses, et sur son bord des épines saillantes. Armature caudale allongée, formée de pièces transversales qui soutiennent à leur extrémité deux crochets délicats. Long. 0,5 à 1mm. » (Parona et Perugia).

Hab. — Sur les branchies de *Chrysophrys aurata; Sargus Rondeletii; Pagrus vulgaris.*

Syn. = *Dactylogyrus echeneis* Wagener.

Voy. : Wagener, *Natuurk. Verh. Haarlem*, XIII, p. 99; *Zeitschr. f. w. Zool.*, IX, p. 84. — Parona e Perugia, *R. lig.*, VIII, p. 7; *Dei trem. di pesci ital.*, p. 9.

Nous ajouterons à cette liste un genre nouveau, récemment découvert, dont la place est encore incertaine.

XLI. G. **Anoplodiscus** Sonsino.

« Deux fossettes, plutôt que deux ventouses, à l'extrémité antérieure. Bouche subterminale avec quatre taches oculaires. Disque postérieur en forme de ventouse, inerme. Testicule unique. Orifice mâle médian avec spicule. Ouverture du vagin à gauche. » (Sonsino.) L'auteur pense que ce genre, dont il n'a pas encore pu terminer l'étude, doit être placé « entre les *Tristomes* et les *Gyrodactylides*. »

1. — *A. Richardii* Sonsino. — « Corps allongé, subcylindrique, blanc-jaunâtre, avec les extrémités grosses; à l'extrémité postérieure un disque en forme de ventouse, terminal sessile, inerme. Testicule petit, rond, placé dans la ligne médiane entre les deux sixièmes antérieurs et les quatre sixièmes postérieurs du corps, derrière le réservoir du vitellus, lequel est formé par la réunion de quatre vitelloductes provenant deux par côté, de chaque vitellogène. Celui-ci, très volumineux et très étendu, de manière à occuper latéralement quatre sixièmes du corps, tandis que le reste des organes génitaux est ramassé dans le deuxième sixième du corps. Ouverture génitale mâle avec spicule distinct, allongé, renflé à l'extrémité libre. Ovaire en avant du testicule, un peu à gauche. Orifice du vagin également à gauche. » (Sonsino). Œufs inconnus; longueur des exemplaires connus, 5-7^{mm}, largeur 1-3^{mm}; l'auteur suppose que l'animal peut acquérir de plus grandes dimensions.

Hab. — Sur les branchies de *Pagrus orphus*.

Voy. : P. Sonsino, *D'un nouv. Trém..., Arch. ital. de biol.*, XV, fasc. 1, 1891, p. 147 *(Extr. des proc.-verb. de la Soc. Tosc. di Sc. nat.* Séance du 16 novembre 1890).

APPENDICE

Nous avons, autant que possible, introduit dans le corps de ce travail toutes les données parues pendant sa publication. Il en est cependant quelques-unes que nous sommes obligés de réunir dans un appendice.

III, 2. — *Epibdella sciaenae*. — *Habitat*, ajoutez : *Umbrina cirrhosa*.

V, G. **Trochopus**. — D'après Sonsino, les rayons de la ventouse postérieure sont au nombre de *dix* (au lieu de neuf) et les crochets, au nombre de *trois* de chaque côté (au lieu d'un).

Voy. : Sonsino, *Parassiti animali del Mugil cephalus e di altri pesci... del Museo di Pisa*, Proc. verb. d. Soc. Toscana di Sc. Natur., 1891, p. 259.

V, 1. — *Trochopus tubiporus*. — D'après Sonsino, la ventouse postérieure porte de chaque côté deux gros crochets marginaux et un crochet plus petit et légèrement fourchu situé un peu plus vers le centre du disque. — *Habitat*, ajoutez : *Trigla cuculus*.

Voy. : Sonsino, *Parass. an. d. Mugil cephalus*, p. 260.

Ajoutez à l'espèce connue la suivante :

V, 2. — *Trochopus differens* Sonsino. — Cette nouvelle espèce ne diffère de *Tr. tubiporus* que par les crochets de la ventouse postérieure : « deux crochets marginaux très grêles, et un crochet un peu vers le centre, beaucoup plus gros et d'aspect très différent de celui de *Tr. tubiporus*. »

Hab. — Sur les branchies de *Cantharus lineatus*.

Voy. : Sonsino, *Parass. an. d. Mugil cephalus...* (p. 260).

IX. G. **Encotyllabe.** — Au sujet de la formation d'une sous-famille des *Encotyllabidæ*, voyez : MONTICELLI, *Saggio di una morf. d. Trem.*, p. 87, — et *Di alc. organi di tatto nei Tristomidi*, I, p. 122.

XX, 2. — *Diplozoon nipponicum.* — Ajoutez :

Habitat. — Sur les branchies de *Carassius vulgaris.*

Voy. : S. GOTO, *On Diplozoon nipponicum, n. sp.* 1891, Pl. XX, f. 1, 2.

XXVII. G. **Onchocotyle.** — SONSINO regarde comme accidentelle la disposition circulaire ou en deux séries parallèles des ventouses sur le disque : cette opinion n'est pas fondée au moins pour les espèces *O. appendiculata* et *O. Prenanti*, où les dispositions respectives sont absolument nettes et constantes (SONSINO, *Notizie di trematodi e nematodi..... d. Museo di Pisa.* — Proc. verb. d. Soc. Tosc. di Sc. Nat. 1890.)

XXVII, 1. — *Onchocotyle appendiculata.* — *Habitat*, ajoutez : *Heptanchus cinereus*, *Raja* (*Dasybatys*) *clavata.*

XXVII, 5. — *Onchocotyle emarginata.* — SONSINO pense que cette espèce créée par OLSSON sur un exemplaire mal conservé dans l'alcool pourrait bien se rapporter à *O. appendiculata* qu'il a trouvée lui-même sur *Raja clavata.*

Voy. : SONSINO, *Parass. an. d. Mugil cephalus...* Proc. verb. d. Soc. Tosc. d. Scienze Natur., 1891, p. 258.

XXXI. G. **Microcotyle.** — Ajoutez aux espèces décrites la suivante :

XXXI, 12. — *Microcotyle Pancerii* SONSINO. — Corps allongé, déprimé, opaque dans la région moyenne, blanc et transparent vers les extrémités; l'extrémité postérieure plus rétrécie que l'antérieure. Appendice caudal semi-lunaire représentant plus d'un tiers de la longueur totale, portant deux séries de ventouses plutôt grandes, d'un diamètre lon-

gitudinal de 120 μ, au nombre d'environ 100 paires. — Ventouses orales plutôt grandes, d'un diamètre longitudinal de 135 μ. — Le caractère distinctif, c'est la disposition des crochets génitaux qui paraissent entourer à la fois le cloaque génital et le vagin. « Cet appareil se présente comme un système ovale formé de deux demi-ovales en fer-à-cheval, limités chacun par trois séries de crochets petits et nombreux. La série externe constitue seule tout le fer-à-cheval, la série moyenne est moins complète, l'interne encore moins; on ne compte pas moins de 80 crochets pour l'externe, 50 pour la moyenne et 30 pour l'interne dans chaque demi-ovale. Ils mesurent de 18 à 24 μ. — L'orifice vaginal paraît double. — Œufs operculés, elliptiques avec deux filaments très longs et renflés à l'extrémité.

Hab. — Sur les branchies de *Umbrina cirrhosa*.

Voy.: Sonsino, *Di un nuovo Microcotyle raccolto dall' Umbrina cirrhosa*. Proc. verb. d. Soc. Tosc. di Scienze Natur., 1891.

xxxv. G. **Calceostoma**. — *Diagnose*, ajoutez : Orifices génitaux médians avec deux crochets.

Sonsino veut séparer le genre *Calceostoma* des Gyrodactylides, soit pour le rattacher aux Tristomiens, soit pour en faire une famille à part. (Sonsino, *Notizie di trem. e nemat... d. Museo di Pisa*. Proc. verb. d. Soc. Tosc. d. Sc. Nat., 1890.)

xxxv, 1. — *Calceostoma elegans*. — *Diagnose*, ajoutez : Testicule allongé, très volumineux et lobé. La longueur pourrait atteindre 18mm.

Voy. : Sonsino, *Notiz. di trem. e nemat...*, 1890.

xxxv, 2. — *Calceostoma inerme*. — *Diagnose*, ajoutez : Testicule arrondi. — *Habitat*, ajoutez : *Umbrina cirrhosa*.

Voy. : Sonsino, *Notiz. di trem. e nemat.....* 1890.

xxxv, 3. — *Calceostoma sp?* Par. et Per. serait probablement identique à *C. inerme*, d'après Sonsino (*Notiz. di trem. e nemat...*, 1890.)

(*A suivre*).

ÉTUDE SUR QUELQUES GALLES DE SYRIE

Par le Dr **H. FOCKEU**

Préparateur d'histoire naturelle à la Faculté de Médecine de Lille.

I. ACAROCECIDIES (*suite*)

(avec 2 figures dans le texte)

Depuis la publication de ma première note sur les Acarocécidies de Syrie, M. Barrois, en revisant ses collections, a trouvé quelques nouvelles Galles qu'il m'a remises. Parmi ces galles, deux Acarocécidies m'ont fourni trois Phytoptides, dont deux d'espèce nouvelle. J'en donne ci-dessous la description.

Le nombre des Acariens gallicoles rapportés par M. Barrois se trouve ainsi porté à douze : sept sont inédits.

Phytoptus fusiformis NOV. SP.

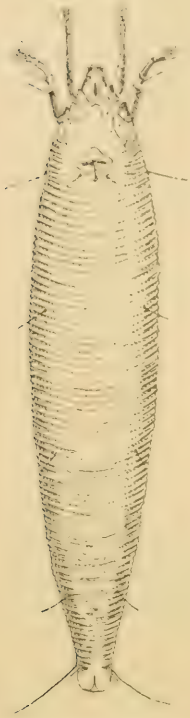
Corps nettement fusiforme. Bouclier céphalo-thoracique triangulaire, orné de stries linéaires longitudinales à peine saillantes et portant deux soies grêles dirigées en arrière.

Rostre court, très pointu, recouvert en partie à sa base par le bouclier thoracique.

Membres longs et grêles, portant des soies courtes à peu près toutes de même taille; ongle court et trapu ; soie plumeuse à quatre rayons. Epimères supérieurs très condensés et très rapprochés de la ligne médiane; épimères inférieurs écartés, au contraire, l'un de l'autre.

Organes génitaux externes de la femelle de forme losangique; la valve antérieure lisse, la postérieure carénée sur la ligne mé-

diane; soies génitales courtes, insérées latéralement et au même niveau que les soies dorso-latérales.



Phytoptus fusiformis Fockeu

Face ventrale.

L'abdomen présente 80 annelures finement ponctuées; les soies anales sont de taille moyenne, avec soies latérales très développées. La première et la troisième paire de soies ventrales sont de même longueur ; la seconde est située à égale distance des deux autres, elle est plus courte et ne se voit pas quand l'animal est examiné de dos.

Longueur de la femelle 180 μ, largeur 36 μ.
Longueur du mâle 135 μ, largeur 25 μ.

Le *Phytoptus fusiformis* Fockeu est bien caractérisé par sa forme toute spéciale, la gracilité de son rostre et de ses membres, par la condensation des épimères, l'espacement régulier des soies abdominales.

Cet Acarien habite la surface d'une Galle en rosette, déterminée par un Insecte à l'extrémité des rameaux de l'*Atriplex Halimus* L. ; les exemplaires recueillis par M. Barrois proviennent de la rive occidentale de la Mer Morte, où ces *Atriplex* sont fort communs et portent presque tous les dites Galles en rosette (15-20 avril).

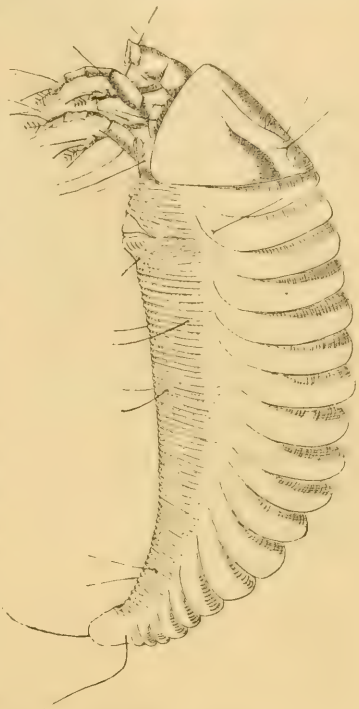
Phytoptus ilicis Canestrini.

Ce *Phytoptus* signalé à Padoue (Jardin botanique) par Canestrini dans des galles érinéennes saillantes à la face supérieure des feuilles du *Quercus ilex* L., produit des boursouflures analogues sur les feuilles du *Quercus ithaburensis* (Mont-Thabor, 28 avril).

Phyllocoptes rostratus nov. sp.

Le corps, très arqué sur la face dorsale, est aplati dans la partie antérieure sur sa face ventrale.

Le céphalothorax est triangulaire, il recouvre à peine la base du rostre. Sa face supérieure, lisse sur les côtés, présente, de part et d'autre de la ligne médiane, deux saillies linéaires longitudinales très frustes entre lesquelles se trouvent, à la partie postérieure, une légère éminence portant une soie raide dirigée en arrière et perpendiculaire à la surface.



Phyllocoptes rostratus Fockeu

Profil.

Le rostre est très puissant et fait saillie en avant du bouclier céphalo-thoracique. Les membres sont massifs et très peu nettement articulés. Les épimères des deux paires de pattes sont très développés et font fortement saillie en dehors du plan ventral ; les soies des épimères inférieurs sont très longues, les soies fémorales bien développées, les tibiales courtes. Les soies du dernier article du tarse sont toutes deux de même longueur ; l'ongle est long, terminé en pointe mousse ; la soie plumeuse a quatre paires de rayons latéraux.

Les organes génitaux externes de la femelle sont situés très bas par rapport aux épimères ; la valve antérieure est lisse, la postérieure présente quelques lignes longitudinales à peine visibles ; les soies génitales sont bien développées.

L'abdomen présente sur sa face dorsale des annelures larges sans ponctuations, à crête saillante, au nombre de 18 ; sa face ventrale au contraire est finement annelée et ponctuée. Les soies dorso-latérales sont insérées sur la deuxième annelure dorsale et dirigées en haut et en avant.

Des trois paires de soies ventrales, les deux extrêmes, très fines et de même longueur, sont insérées, l'une au niveau du sixième, l'autre au niveau du quinzième segment dorsal ; la deuxième paire, plus courte et plus trapue, est insérée au milieu de l'abdomen, au niveau du huitième segment dorsal, elle est plus rapprochée de la pre-

mière paire que de la troisième. Les soies anales sont longues et flexueuses, elles ne portent pas de soies latérales.

Longueur de la femelle, 170 μ.

Cette espèce se rapproche beaucoup du *Phyllocoptes carpini* (Nalepa), trouvé dans des sortes de frisures affectant les nervures latérales des feuilles du *Carpinus betulus* et déterminées par le *Phytoptus macrotrichus* Nalepa. Elle s'en distingue cependant très facilement, à première vue, par la plus grande courbure du plan ventral, le nombre des annelures dorsales (18 au lieu de 15), la forme et les ornementations du céphalothorax, la direction et la puissance du rostre, la longueur des soies des épimères inférieurs et de celle du fémur, enfin par la disposition de ses soies dorso-latérales et abdominales.

Le *Phyllocoptes rostratus* nov. sp. vit en parasite à l'intérieur des galles produites sur le *Quercus ithaburensis*, par le *Phytoptus ilicis* Canestrini. On l'y trouve toujours en très petit nombre (4 à 5 dans chaque galle).

(A suivre).

VARIÉTÉS

SUR UNE CURIEUSE DIFFORMITÉ DE CERTAINES COQUILLES D'UNIONIDÉES

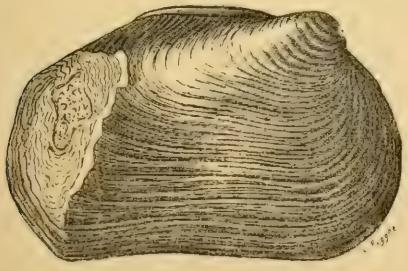
PAR **Théod. BARROIS**

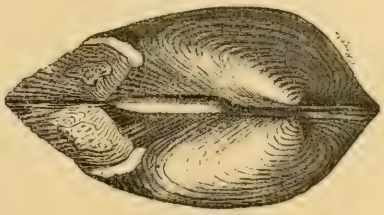
Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Lille.

(Avec 2 figures dans le texte).

Au cours d'un voyage en Syrie, durant le trajet que je fis de Homs à Baalbeck, en remontant la vallée de l'Oronte, le hasard des étapes m'amena un jour à dresser ma tente auprès du petit village de Zerrâa, sur la rive d'un ruisseau qui, descendant des flancs de l'Antiliban, va se jeter dans le *Nahr-el-Asi* (1), à quelques kilomètres de là : les Arabes du voisinage désignaient sous le nom de *Nahr-el-Haroun*, cet affluent d'une certaine importance.

Comme nous avions fait halte de bonne heure, j'eus tout le temps d'étudier à loisir la faune de ce torrent; déjà j'avais récolté bon nombre de Grenouilles, de Telphuses, de Gammarus et de Poissons





divers, lorsque mon attention fut attirée par le nombre vraiment extraordinaire de valves d'Unionidées que le courant avait rejetées

(1) Nom arabe de l'Oronte.

sur la grève : beaucoup d'entre elles étaient déformées d'une façon singulière qui m'intrigua.

Je fis alors entrer un de mes moucres dans l'eau, en lui ordonnant de fouiller la vase avec les mains et d'en retirer les Bivalves qui ne pouvaient manquer de s'y trouver : en moins d'une demi-heure, j'eus à ma disposition plusieurs centaines d'Unios vivantes. Un grand nombre d'entre elles étaient régulièrement usées à l'extrémité postérieure, comme le représentent les figures ci-dessus.

Le siège de cette altération était constant, et la surface corrodée était absolument polie et lisse, comme si le calcaire eut été enlevé par un frottement faible et prolongé. Seule la place qui correspondait à l'insertion de l'adducteur postérieur des valves était rugueuse ; on voyait nettement que le Mollusque s'était vu obligé de sécréter à la hâte une nouvelle quantité de nacre, destinée à renforcer en ce point la coquille, trop mince pour résister à la tension du muscle.

J'eus un instant la pensée que cette lésion pouvait être produite par des Rats ou par des Crabes, très friands, on le sait, des Lamellibranches, et justement les Telphuses abondaient dans le Nahr-el-Haroun : mais je ne reconnaissais point là leur façon habituelle d'opérer : la section était beaucoup trop régulière et trop nette pour être due à la dent des Rats ou aux pinces des Telphuses.

A mon retour en France, je soumis ces curieux échantillons à M. le Docteur P. Fischer, du Museum, si compétent en tout ce qui touche à la conchyliologie ; son avis fut qu'il ne connaissait aucun animal qui pût être rendu responsable de cette dégradation. « L'explication de ce fait — m'écrivit-il — est peut-être plus simple. Les Unios vivent en partie enfouies dans le sable ou les cailloux du torrent, ne laissant saillir que la partie postérieure de la coquille, et les matériaux solides, charriés par les eaux, ont dû peu à peu user par frottement les valves jusqu'à la surface d'insertion de l'adducteur. Cette action des eaux a été très lente ; on en trouve aisément la preuve en examinant, à la face interne des valves, l'impression de l'adducteur postérieur qui est convexe au lieu d'être concave, et qui présente des dépôts irréguliers, adventifs : l'animal s'est donc défendu aussi longtemps que possible, et il a cherché à réparer la perte de substance de sa coquille en sécrétant du calcaire pour fermer la brèche.

» Une conséquence de cette usure de la partie postérieure du test,

c'est que la coquille, ne pouvant plus s'allonger, est devenue adulte sans avoir atteint sa taille normale, et en même temps a gagné en profondeur. »

Cette solution me plaisait beaucoup, car elle expliquait admirablement la situation, la direction et l'aspect de l'érosion ; elle m'était également venue à l'esprit, mais je l'avais rejetée estimant qu'elle avait contre elle quelques arguments très sérieux.

Et d'abord, pourquoi tous les individus n'étaient-ils pas semblablement altérés, puisque tous vivaient dans les mêmes conditions de milieu ? Or la déformation ne se rencontrait guère sur plus du tiers des exemplaires recueillis.

D'autre part, avant d'arriver aux couches calcaires de la coquille, il faut traverser l'épiderme corné et résistant qui les protège ; est-il admissible que les corps étrangers charriés par le courant puissent détruire cet épiderme ? Je pense au contraire que lesdits corps doivent glisser sans la froisser sur cette surface lisse et fuyante.

J'en étais là de mes réflexions lorsque me tomba entre les mains un article de Noll (1) sur l'altération des coquilles de Gastéropodes et de Lamellibranches par l'action du *Micrococcus conchivorus*.

L'auteur rappelle qu'on a observé depuis longtemps à la surface des dites coquilles des caries et des corrosions qui détruisent l'épiderme corné et rongent parfois si profondément les couches calcaires, chez les Unios par exemple, que les adducteurs des valves sont mis à nu. Certaines eaux semblent favoriser la formation de ces lésions, très communes en tels étangs, inconnues dans d'autres. Les courants n'ont aucune action sur le phénomène : c'est ainsi que les coquilles provenant du Rhin, aux environs de Loreley, sont intactes, tandis que d'autres recueillies dans les torrents de la montagne, présentent de profondes altérations (2).

Noll, après avoir écarté la possibilité d'une action directe des

(1) F.-C. Noll : *Micrococcus conchivorus*. Der zoologische Garten, XXIII Jahrg., n° 5, page 157, 1882.

(2) Noll va ici trop loin ; comme lui, je crois aussi que les courants ne sont pas les facteurs premiers de ces bizarres corrosions, mais nous verrons tout-à-l'heure qu'une fois la couche épidermique endommagée, ils jouent un rôle très important dans l'usure lente des couches calcaires de la coquille.

Je crois bon aussi de faire remarquer que les Unios altérées *recueillies dans les torrents de la montagne* se trouvaient dans des conditions absolument semblables à celles de nos Unios du Nahr-el-Haroun.

gaz ou des autres actions chimiques contenus dans les eaux, montre que ces corrosions sont dues au parasitisme d'une petite plante unicellulaire brune, de la famille des Schyzomycètes, qu'il appelle *Micrococcus conchivorus*.

A la suite de la lecture du travail de Noll, je repris l'examen des nombreuses valves d'Unio que j'avais rapportées de Zerràa, et j'en rencontrai plusieurs couvertes, à l'extrémité postérieure, de croûtes rugueuses. Ces croûtes, d'un brun verdâtre, précèdent vraisemblablement l'apparition des corrosions : c'est le premier état de la maladie. Et en effet, lorsqu'on en écrase une sous le doigt, elle se résout en poussière, et laisse à sa place une cavité plus ou moins profonde. D'autres valves de ma collection portent un grand nombre de ces cavités à bords plus ou moins irréguliers, dont la taille varie de celle d'une tête d'épingle à celle d'une pièce de dix sous, quelquefois si rapprochées qu'elles en deviennent confluentes.

Il est évident qu'une coquille ainsi corrodée n'offre plus la moindre résistance aux frottements extérieurs ; privées de leur épiderme protecteur, les couches calcaires, déjà entamées, se polissent sous l'action incessante des sables entraînés par le courant, qui viennent achever l'œuvre commencée.

Le mode de production de la singulière déformation que j'ai signalée au début, est donc complexe et paraît pouvoir se décomposer de la façon suivante :

Les coquilles d'Unio du Nahr-el-Haroun vivent, comme toutes leurs congénères, enfouies dans la vase, l'extrémité postérieure seule dépassant le niveau du fond. C'est sur cette partie des valves que vient se fixer (1) le parasite (sans doute le *Micrococcus conchivorus* ou une forme voisine); après avoir un instant végété à la surface sous forme de nodosités plus ou moins épaisses, il ne tarde pas à pénétrer dans les couches profondes du test et à provoquer la formation des érosions irrégulières que nous avons décrites ; les particules solides entraînées par le courant qui, chez les individus sains, glissent sans l'altérer sur la pellicule lisse de l'épiderme, rencon-

(1) Peut-être une légère éraillure préalable de l'épiderme est-elle nécessaire, pour permettre au parasite de se fixer ?

(2) Noll a observé des lésions analogues sur des Unios qu'il avait reçues de l'Ohio.

trent ici des couches tendres de calcaire qu'elles entament peu à peu, et qui, par suite de ce frottement lent et continu, arrivent à se laisser user régulièrement. Si l'animal ne peut arriver assez rapidement à renforcer sa coquille au niveau des insertions musculaires postérieures, il est condamné fatalement à périr, car la tension de l'adducteur antérieur seul ne peut contrebalancer l'action du ligament : ainsi s'explique la grande quantité de valves vides et mutilées qui se remarquaient aux abords du torrent.

En résumé, la bizarre déformation des coquilles d'Unio du Nahr-el-Haroun semble due à l'action successive de deux agents d'ordre tout-à fait distinct : 1° un végétal parasite, probablement un Schyzomycète *(Micrococcus conchivorus ?)* si l'on en juge par analogie avec ce qui se passe pour les Unios d'Allemagne, auquel est due l'apparition des premières lésions, irrégulièrement disposées ; 2° une force mécanique, le courant, qui use en les égalisant les surfaces ainsi corrodées et donne finalement à la coquille cet aspect singulier qui nous avait frappé.

LE *PHTHIRIUS INGUINALIS* DANS LES CHEVEUX

Une note récente de M. le Dr Trouessart à l'Académie des Sciences (1) signale le Pou du pubis sur la tête d'un enfant. L'auteur, en faisant connaître ce fait qui n'avait pas encore été signalé jusqu'ici, se demande si ce cas est tout-à-fait exceptionnel ou si les cas semblables ont échappé jusqu'ici à l'attention des médecins.

Il est probable que la seconde hypothèse de M. Trouessart est juste : en tous cas, il m'a paru intéressant d'apporter, à côté de son observation, celle que j'ai pu faire l'an dernier à la maison d'arrêt de Lille : il s'agissait d'un enfant de quelques mois qui, à son entrée, portait à la base des cheveux, disséminés presque par toute la tête, de nombreux Morpions ; je n'ai rien observé du côté des cils ; — la mère, qui allaitait l'enfant, en présentait un grand nombre, en particulier sous l'aisselle ; des soins appropriés furent donnés aux deux patients et les débarrassèrent de leurs parasites, mais un autre enfant plus âgé, dans le berceau duquel on avait mis le premier pendant plusieurs heures le jour de son arrivée, fut trouvé porteur de quelques Poux de la même espèce, dans les sourcils, peu de jours après. Les choses s'arrêtèrent là, et les Poux ne s'en prirent pas aux autres enfants qui vivaient en promiscuité avec ceux-ci. Les faits que nous venons de rapporter montrent donc que l'observation de M. Trouessart n'est pas exceptionnelle, et que la transmission peut se faire très facilement d'enfant à enfant. Notre savant confrère se demande, pour expliquer la découverte du *Phthirius* sur la tête, si cet animal cherche à émigrer ou s'il aurait de la tendance à s'acclimater sur la tête; nous croyons que cette modification dans ses habitudes est accidentelle; les insectes détachés de la mère pour une cause quelconque n'ont trouvé d'autre asile chez l'enfant que dans les cheveux et ils y sont restés.

R. Moniez.

(1) E. L. Trouessart. — *Sur une Phthiriase du cuir chevelu causée chez un enfant de cinq mois par le* Phthirius inguinalis (C. R. de l'Acad. des Sciences, 28 décembre 1891).

LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant*, Th. BARROIS

Année 1892. N° 7. 1er Avril.

REVUE BIOLOGIQUE

DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

Matériaux pour servir à l'Étude anthropologique

DU PAVILLON DE L'OREILLE

PAR **Eug. WILHELM**

Interne des Hôpitaux, ancien aide d'anatomie.

(*Suite*).

Indépendamment des cadavres apportés des hôpitaux de Nancy et de l'asile d'aliénés de Maréville dans la salle de dissection de la Faculté de médecine, nous avons mesuré, pendant le courant du semestre d'hiver 1890-91, les oreilles d'individus vivants. Tous ces sujets se répartissent de la façon suivante :

1re Catégorie

Individus sains d'esprit que nous avons examinés dans les hôpitaux.

Individus sains d'esprit mais criminels que nous avons eu l'occasion d'étudier à la maison centrale de Nancy (1).

2e Catégorie

Individus aliénés que nous avons divisés en :

aliénés criminels.
aliénés épileptiques.
aliénés dégénérés.

(1) Nous remercions tout spécialement M. le Dr Langlois, médecin-chef de l'Asile de Maréville, ainsi que M. Bard, directeur de la 8e circonscription pénitentiaire, grâce à l'obligeance desquels nous avons eu libre accès dans les établissements qu'ils dirigent.

Nous n'avons pas pu, comme Frigerio l'a fait, diviser nos aliénés en aliénés héréditaires, non héréditaires et dégénérés. Nous n'avons conservé que les dégénérés ; et par là nous n'entendons pas le criminel-né comme le comprend Frigerio, mais sous cette dénomination nous groupons les individus tombés dans la déchéance intellectuelle la plus complète, individus absolument incapables d'accomplir le moindre acte intellectuel. En réalité, le dégénéré est un héréditaire et nous accepterions à ce point de vue la définition qui a été donnée par le Dr E. Laurent (1) : « Le dégénéré est un individu qui, de par ses ascendants, apporte avec lui en naissant un terrain spécial, un état anormal qui le marque d'un cachet indélébile que tout œil un peu exercé reconnaîtra facilement. Son être tout entier est atteint. Au physique, une foule de stigmates dévoilent au premier coup son infériorité : ce sont des malformations, des arrêts de développement, des hypertrophies, des atrophies, la disparition de certains organes. »

Quant aux criminels sains, il nous a été impossible de les diviser en homicides, en voleurs de grands chemins, en incendiaires et en violateurs, ainsi qu'a pu le faire Frigerio.

Ajoutons enfin que les individus examinés sont presque tous originaires de la région de l'Est, et comprennent un grand nombre d'Alsaciens et de Lorrains français, tous adultes et n'ayant pas moins de vingt ans. Nous avons fait porter nos recherches sur :

280	oreilles	d'individus sains.
200	»	» » mais criminels.
82	»	d'aliénés épileptiques.
62	»	d'aliénés criminels.
48	»	d'aliénés dégénérés.

Nous avons mesuré chez chacun de ces individus : 1° la longueur et la largeur maxima de chaque oreille ; 2° la base et la hauteur de chacune d'elles en suivant le mode de mensuration de Schwalbe ; 3° nous avons calculé l'indice physiognomonique de chaque oreille ; 4° nous avons aussi calculé l'indice morphologique.

Nous avons conservé dans l'examen de ces divers individus les divisions établies par Frigerio et nous nous permettons de mettre en regard des siens les chiffres que nous avons obtenus.

(1) E. Laurent : *Les dégénérés dans les prisons*, p. 556. Archives d'Anthropologie criminelle. T. 3.

L'auteur italien a divisé les dimensions du diamètre longitudinal en trois séries :

La 1re série mesure de 40 à 50 mill.
La 2e — 50 à 60 mill.
La 3e — 60 et au delà.

Il trouve pour les individus sains:

0 individu dans la 1re série
73 % d'individus — 2e série
27 % d'individus — 3e série

Voici quels sont les résultats que nous avons obtenus :

1 cas (un dégénéré) dans la 1re série
34 % — 2e série
65 % — 3e série

En disposant en un seul tableau les différentes catégories d'individus que nous avons établies, voici ce que nous obtenons :

	Série de 50 à 60 mill.	Série 60 mill. et au-delà.
Individus sains....	34,5 %	65 %
Aliénés criminels..	35,4	64,6
Aliénés épileptiques	39	61
Criminels sains....	45	55
Aliénés dégénérés..	54	45

D'après ces chiffres la proportion des oreilles longues est plus considérable chez les individus sains mentalement que chez les autres. A ce point de vue les aliénés criminels et les aliénés épileptiques se rapprochent plus des individus sains que des criminels ordinaires et des aliénés dégénérés.

Frigerio a établi pour le diamètre transversal du pavillon les séries suivantes :

	1re série de 20 à 30 mill.	2e série de 30 mill. et au delà.
Il trouve	78 %	3 %
Nous trouvons	22 %	97 %

Ici encore nos résultats sont inverses de ceux de Frigerio, et

en appliquant ces mensurations aux individus que nous avons examinés, voici la progression que nous avons obtenue :

LARGEUR DE L'OREILLE

	1re série de 20 à 30 mill.	2e série de 30 mill. et au dessus.
Criminels sains. ...	3,5 %	96,5 %
Aliénés épileptiques.	8,6	91
Aliénés dégénérés...	16	83
Aliénés criminels...	22	77,5

La proportion des oreilles larges serait plus considérable chez les individus sains mentalement que chez les autres.

D'après ces tableaux la moyenne des oreilles les plus longues et les plus larges serait plus considérable chez le sain ; celle des oreilles courtes plus forte chez l'aliéné dégénéré, enfin celle des oreilles étroites plus accusé chez l'aliéné criminel.

FRIGERIO a également comparé l'indice du pavillon des militaires (individus sains mentalement) avec celui des aliénés divisés en catégories comme nous l'avons dit plus haut.

Voici les moyennes qu'il a obtenues :

Militaires		indice	42
Aliénés...	Non héréditaires	»	41
	Héréditaires	»	36
	Dégénérés	»	38
Criminels.	Homicides	»	42
	Voleurs de grands chemins	»	42
	Incendiaires	»	43
	Violateurs	»	42
	Voleurs et faussaires	»	42

Voici les chiffres que nous avons obtenus :

INDICE PHYSIOGNOMONIQUE

	Moyennes
Aliénés criminels	54.6
Individus sains	57.5
Aliénés épileptiques	57.9
Criminels sains	58.6
Dégénérés	60.5

En réduisant ces catégories à deux seulement, voici le rapprochement que l'on peut faire :

INDICE PHYSIOGNOMONIQUE

	Moyennes
Individus sains mentalement :	
Individus sains	57.5
Criminels sains	58.6
Aliénés :	
Aliénés criminels	54.6
Aliénés épileptiques	57.9
Aliénés dégénérés	60.5

Outre l'indice du pavillon, Frigerio mesura encore celui de la conque. Nous n'avons pas eu l'occasion de faire porter nos mensurations sur toutes les conques des individus que nous avons examinés, mais seulement sur les individus sains et les individus criminels.

Quoiqu'il en soit, voici les chiffres de Frigerio :

Aliénés non héréditaires	69
Dégénérés et violateurs	67
Voleurs de grands chemins	66
Homicides	65
Aliénés héréditaires	64
Incendiaires	60

Nos statistiques nous donnent :

Individus sains	66.8
Individus sains criminels	70

Des huit conclusions tirées par Frigerio au sujet des résultats qu'il a obtenus, nous ne citerons que celles qui ont trait à l'indice. Cet auteur prétend que l'indice de la conque et celui du pavillon décroissent chez les individus sains du premier âge et de l'âge adulte. Ils semblent, avec l'ampleur de l'angle auriculo temporal,

liés au développement de l'intelligence. Plus loin cet auteur ajoute que la plus grande variation de l'indice de la conque, comparée à celle du pavillon chez les individus sains, permet de croire que du premier âge à l'âge mûr, il y a spécialement dans la conque un plus grand développement dans le sens longitudinal que dans le sens transversal. Si chez les aliénés on adopte l'indice moyen pour la conque et pour le pavillon, on observe que l'indice de la conque est supérieur à celui de l'individu normal, l'indice du pavillon lui est au contraire inférieur. Cependant, chez les aliénés, la conque a un développement plus grand que le pavillon, surtout dans le sens transversal.

Nous nous proposons maintenant de soumettre aux lecteurs un certain nombre de tableaux qui ont trait à la longueur et à la largeur, à la base et à la hauteur, à l'indice physiognomonique et morphologique de l'oreille considérée dans nos différentes catégories.

Chacun de ces tableaux a son expression graphique, ce qui en facilitera la lecture. Nous avons suivi pour la construction de ces tableaux la méthode employée par Schwalbe.

Si nous examinons la longueur physiognomonique, nous voyons que la longueur maxima pour les individus sains est de 74, celle des individus criminels 69, celles des aliénés épileptiques 70, celles des aliénés criminels 75, celles des dégénérés 71.

La longueur minima est de 51 pour les individus sains, de 47 pour les criminels sains, de 51 pour les aliénés criminels, de 48 pour les aliénés dégénérés.

Schwalbe a trouvé pour minimum de la longueur de l'oreille chez l'homme sain le chiffre 50 mill. et pour maximum le chiffre 82. Nos résultats oscillent entre 51 et 74 et, ce maximum, nous l'obtenons également dans la série de 80 à 89 ans. Mais entre ce maximum et ce minimum, nous obtenons une série de mensurations qui vont en augmentant de plus en plus pour redescendre ensuite.

Ainsi, pour les individus sains, le sommet de la courbe se trouve à 60 mill. et répond à 30 individus.

Pour les individus criminels, le sommet de la courbe se trouve également à 60 mill. et répond également à 30 individus.

Pour les aliénés épileptiques, le sommet de la courbe se trouve également à 60 mill. et répond à 9 individus.

Pour les aliénés criminels, le sommet de la courbe se trouve à 62 mill. et répond à 6 individus.

Quant aux aliénés dégénérés nous avons obtenu le maximum de la courbe à 59^{mm} et pour un total de 7 cas.

On peut également voir d'après ces tableaux que dans toutes ces catégories les dimensions de l'oreille deviennent de plus en plus grandes au fur et à mesure que l'on avance en âge.

LONGUEUR MAXIMA DE L'OREILLE

CHEZ L'INDIVIDU SAIN

Nombre des oreilles examinées : 280

LONGUEUR de l'oreille	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
50	—	—	—	—	—	—	—	—
51	1	1	—	—	—	—	—	2
52	2	—	—	—	—	—	—	2
53	1	1	—	—	—	—	—	2
54	3	—	—	—	—	—	—	3
55	13	2	1	—	—	—	—	16
56	1	5	2	—	—	—	—	8
57	8	6	1	—	—	—	—	15
58	14	7	3	4	1	—	—	29
59	9	6	1	3	2	—	—	21
60	11	9	4	4	2	—	—	30
61	15	1	3	3	—	—	—	22
62	12	6	3	4	4	—	—	29
63	3	4	4	3	1	1	—	16
64	13	—	—	2	1	—	—	16
65	8	4	5	3	4	—	1	25
66	3	1	1	4	—	—	—	9
67	2	2	2	—	—	—	—	6
68	1	2	2	1	1	2	—	9
69	1	2	1	1	2	1	—	8
70	—	—	1	2	1	3	—	7
71	—	—	—	2	—	—	—	2
72	—	—	—	—	—	—	—	—
73	—	—	1	1	—	—	—	2
74	—	—	—	—	—	—	1	1
TOTAL	121	59	35	37	19	7	2	280

LONGUEUR MAXIMA DE L'OREILLE

CHEZ L'HOMME SAIN CRIMINEL

210 *oreilles rangées d'après la plus grande longueur et d'après l'âge des individus*

LONGUEUR de l'oreille	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
47	1	—	—	—	—	—	—	1
50	1	1	1	—	—	—	—	3
51	—	2	—	—	—	—	—	2
52	2	—	—	—	—	—	—	2
53	1	4	—	—	—	—	—	5
54	2	4	2	1	—	—	—	9
55	1	4	1	—	—	—	—	6
56	3	7	2	1	—	—	—	13
57	7	11	3	3	—	—	—	24
58	4	6	4	1	—	—	—	15
59	7	6	7	—	—	—	—	20
60	6	9	11	2	2	—	—	30
61	4	8	6	—	1	—	—	19
62	4	5	—	2	—	—	—	11
63	2	3	4	2	—	—	—	11
64	1	6	5	—	1	—	—	13
65	2	5	4	—	1	1	—	13
66	2	1	2	1	—	—	—	6
67	1	1	1	—	1	—	—	4
68	—	1	1	—	—	—	—	2
69	—	1	—	—	—	—	—	1
70	—	—	—	—	—	—	—	—
71	—	—	—	—	—	—	—	—
72	—	—	—	—	—	—	—	—
73	—	—	—	—	—	—	—	—
74	—	—	—	—	—	—	—	—
75	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTAL	51	85	54	13	6	1	—	210

LONGUEUR MAXIMA DE L'OREILLE

CHEZ LES ALIÉNÉS CRIMINELS

Nombre des oreilles examinées : 62

LONGUEUR de l'oreille	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 75	80 à +	
millim.								
50	—	—	—	—	—	—	—	—
51	—	1	—	—	—	—	—	1
52	—	—	—	1	—	—	—	1
53	—	—	1	—	—	—	—	1
54	1	1	1	—	—	—	—	3
55	1	—	3	—	—	—	—	4
56	1	—	3	1	—	—	—	5
57	3	—	1	1	—	—	—	5
58	1	—	1	—	—	—	—	2
59	2	—	2	—	—	—	—	4
60	—	—	3	—	—	—	—	3
61	1	—	2	1	—	—	—	4
62	—	1	2	2	1	—	—	6
63	—	1	1	—	—	—	—	2
64	—	—	1	1	—	—	—	2
65	—	—	—	—	1	—	—	1
66	—	1	2	1	—	—	—	4
67	—	—	—	1	—	—	—	1
68	—	—	1	—	—	—	—	1
69	—	1	—	—	—	—	—	1
70	—	—	—	2	—	—	—	2
71	—	—	1	—	2	—	—	3
72	—	—	—	—	—	—	—	—
73	—	—	—	—	—	—	—	—
74	—	—	2	—	2	—	—	4
75	—	—	1	1	—	—	—	2
TOTAL	10	6	28	12	6	—	—	62

LONGUEUR MAXIMA DE L'OREILLE

CHEZ L'ALIÉNÉ ÉPILEPTIQUE

Nombre des oreilles examinées : 82

LONGUEUR de l'oreille	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
48		—	1	—	—	—	—	1
49	—	—	—	—	—	—	—	—
50	1	—	—	—	—	—	—	1
51	1	—	—	—	—	—	—	1
52	2	1	—	—	—	—	—	3
53	2	—	2	—	—	—	—	4
54	1	—	—	—	—	—	—	1
55	3	—	—	—	—	—	—	3
56	1	3	—	—	—	—	—	4
57	3	2	2	—	—	—	—	7
58	2	1	1	—	—	—	—	4
59	4	2	2	—	—	—	—	8
60	4	2	3	—	—	—	—	9
61	—	1	1	—	—	—	—	2
62	2	3	2	—	—	—	—	7
63	2	1	1	—	—	—	—	4
64	2	1	3	—	—	—	—	6
65	5	1	2	1	—	—	—	9
66	1	—	1	—				2
67	—	—	—	1	—	—	—	1
68	—	1	—	2	—	—	—	3
69	—	—	—	—	—	—	—	—
70	—	1	—	—	—	—	—	1
71	1	—	—	—	—	—	—	
72	—	—	—	—	—	—	—	
73	—	—	—	—	—	—	—	
74	—	—	—	—	—	—	—	
TOTAL	37	20	21	4	—	—	—	82

LONGUEUR MAXIMA DE L'OREILLE

CHEZ LES ALIÉNÉS DÉGÉNÉRÉS

Nombre des oreilles examinées : 48

LONGUEUR de l'oreille	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENCES D'AGE							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
48	—	—	—	1	—	—	—	1
49	—	—	—	—	—	—	—	—
50	—	—	—	—	—	—	—	—
51	—	1	—	—	—	—	—	1
52	1	—	—	—	—	—	—	1
53	—	—	—	—	—	—	—	—
54	1	2	—	1	—	—	—	4
55	—	1	1	—	—	—	—	2
56	2	1	1	—	—	—	—	4
57	4	2	—	—	—	—	—	6
58	—	2	—	—	—	—	—	2
59	4	1	2	—	—	—	—	7
60	1	3	1	—	—	—	—	5
61	1	2	—	—	—	—	—	3
62	—	1	1	—	—	—	—	2
63	—	—	1	—	—	—	—	1
64	1	1	1	—	—	—	—	3
65	—	2	—	—	—	—	—	2
66	—	—	—	1	—	—	—	1
67	—	1	—	—	—	—	—	1
68	—	—	—	—	—	—	—	—
69	—	—	—	1	—	—	—	1
70	—	—	—	—	—	—	—	—
71	—	—	—	1	—	—	—	1
TOTAL	15	20	8	5				48

(A suivre)

SYNOPSIS
DES TRÉMATODES MONOGÉNÈSES

PAR **G. SAINT-REMY**

Docteur ès-sciences et en médecine, Préparateur à la Faculté des Sciences de Nancy

(Fin)

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

BAER (K. E. VON). — *Beiträge zur Kenntniss der niederen Thiere.* — Nova acta Acad. Caes. Leop.-Carol. T. XIII. Bonnae, 1827, p. 524-762, 6 pl.

BELL (F. JEFFREY). — *Description of a new species of* Tristomum *from* Histiophorus brevirostris. — Ann. and Magaz. of Nat. History, (6) VII, 1891.

BENEDEN (P. J. VAN). — *Note sur un Trématode nouveau du Maigre d'Europe.* — Bull. de l'Acad. roy. d. Sciences de Belgique, t. 23, 2e partie, 1856, p. 502, avec une planche.

» *Note sur l'*Octobothrium *du Merlan et sur l'*Axine *de l'Orphie.* — — Ibid., p. 643, avec une planche.

» *Mémoire sur les Vers intestinaux.* — Supplém. aux Comptes-Rendus de l'Acad. d. Sciences, T. II, Paris, 1858, 4°; 376 pag., 17 pl.

BENEDEN (P. J. VAN) et HESSE, C. E. — *Recherches sur les Bdellodes ou Hirudinées et les Trématodes marins.* — Mém. Acad. roy. de Belgique, t. XXXIV, Bruxelles, 1864; — *Appendice au Mém...*; *Second appendice...*, — Ibid. — 3e et 4e appendices... Ibid., t. XXXV, 1865. — (En tirage à part, Bruxelles, 1863, 18 pl.)

Beneden (P. J. van). — *Les Poissons des côtes de Belgique, leurs parasites et leurs commensaux.* — Mém. Acad. roy. de Belgique, XXXVIII. Bruxelles, 1870, 4°, 100 pag., 8 pl.

Beneden (E. van). — *Le genre* Dactycotyle, *son organisation et quelques remarques sur la formation de l'œuf des Trématodes.* — Bull. Acad. de Belgique (2) XXV, 1868, p. 22-37, avec une planche.

Blanchard (E.). — *Recherches sur l'organisation des Vers.* — Ann. des Scienc. natur., Zool., (3), VIII, 1847, p. 261-341, pl. VIII-XIV.

» *Annulaires* in Gay : *Historia fisica y politica de Chile...* Zoologie, T. III. Paris, 1849.

Braun (M.) — *Plathelminthes,* in Bronn's Klassen u. Ordnungen des Thierreichs, Bd. IV. (= Br. Th.).

Diesing (C. M.) — *Monographie der Gattung* Tristoma. — Nova Acta. Acad. Caes. Leop.-Carol. XVIII, 1836, p. 1-16, T. I.

» *Helminthologische Beiträge.* — Ibid., p. 307-318, T. XVII.

» *Systema Helminthum* (= S. H.), vol. I, Vindobonae, 1850.

» *Vierzen Arten von Bdellideen.* — Denkschr. d. math.-naturw. Classe der Kais. Akad. d. Wiss., XIV, Wien, 1858, 3 Taf.

» *Revision der Myzhelminthen, Abth. I, Trematoden* (= R. M.) Sitzungsber. d. math.-nat. Cl. d. Kais. Akad. d. Wiss., XXXII. Wien, 1858.

» *Nachträge und Verbesserungen zur Revision der Myzhelminthen.* (= N. R. M.). — Sitzungsb.... XXXV. Wien, 1859.

Dujardin (F.). — *Histoire naturelle des Helminthes ou vers intestinaux.* — Paris, 1845, in-8°, 12 pl.

Goto (S.). — *On* Diplozoon nipponicum *n. sp.* — Journ. Coll. of Science, Tokyo, IV, 1891, p. 151-192, pl. XXI-XXIII.

Grube (Ed.). — *Bemerkungen über einige Helminthen und Meerwürmer.* — Arch. f. Naturgesch., XXI, 1852, 1, p. 137-158, t. VI-VII.

Haswell (W. A.). — *On* Temnocephala, *an aberrant monogenetic Trematode.* — Quart. Journ. of micr. science, XXVIII, n. ser. London, 1888, p. 279-302, pl. XX-XXII.

Johnston (G.). — *Illustrations in British Zoology.* — The Magazine of Nat. History, VIII, 1835. London, p. 494.

Kühn (J.). — *Description d'un nouveau genre de l'ordre des Douves...* — Mém. du Muséum d'hist. nat. XVIII. Paris, 1829, p. 357-368, 1 pl.

Lang (A.). — *Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie u. Histol. d. Nervensystems der Plathelminthen. II, Ueber d. Nervens. d. Trematoden.* — Mittheil. d. zool. Station zu Neapel, II, 1880.

Leidy (J.). — *Entozoa of the Terrapin.* Proceed. Acad. of nat. scienc. Philadelphia, 1888, p. 126.

Leuckart (F. S.) — *Zoologische Bruchstücke III, Helminthologische Beiträge.* Freiburg i. Br. 1842 (Acad. Programm).

Leuckart (R.). — *Bericht über die Leistungen in der Naturg. d. nied. Thiere währ. d. Jah. 1857.* — Arch. f. Naturg. XXIV, 2, 1858, p. 93-193.

Levinsen. — *Bidrag til kundskab om Groenlands Trematodfauna.* — Oversigt over K. Danske Vidensk. Selskabs Forhandlunger... 1881. — Copenhague, 1881-82.

Linstow (O. von). — *Enthelminthologica.* — Arch. f. Naturgesch. XLIII, 1, 1877, p. 173-198, taf. XII bis-XIV.

» *Neue Beobachtungen an Helminthen.* — Ibid. XLIX, 1878, 1, f. 215-245, taf. VII-IX.

» *Compendium der Helminthologie.* Hannover, 1878, in-8°, 382 p.

» Id. *Nachtrag,* Hannover, 1889, in-8°, 151 p.

» *Beitrag zur Anatomie von Phylline Hendorffii.* — Archiv. f. mikr. Anat. XXXIII, 1889, p. 163-180, t. X-XI.

Macé (E.). — *Des Trématodes parasites des Grenouilles.* Bull. de la Soc. d'étud. scientif. du Finistère.

Martinière (de la). — *Mémoires sur quelques insectes.* — Journal de Physique, XXXI, Paris, 1787.

Monticelli (F. S.). — *Saggio di una morphologia dei Trematodi.* Napoli, 1886 (Thèse).

» *Ancyrocephalus paradoxus e revisione del genere Tetraonchus.* — Bollettino d. Soc. di Natural. in Napoli, III, 1889, p. 113-116.

» *Tristomum uncinatum n. sp.* — Ibid. p. 117, 119. T. IV.

» *Di una nuova specie del genere Temnocephala...* Napoli 1889, 8°, 4 p., avec 3 fig.

Monticelli (F. S.). — *Note elmintologiche.* — Boll. d. Soc. di Natural. in Napoli, IV. 1890, p. 189, 208, avec 5 fig. dans le texte, Tav. VIII.

» *Elenco degli elminti studiati a Wimereux...* — Bullet. scientif. de la France et de la Belgique, XXII, 1890, p. 417, 439, Tav. XXII.

» *Di alcuni organi di tatto nei Tristomidi, Parte I.* — Boll. d. Soc. di Natur. in Napoli, V, 1891, Tav. V, VI.

Muller (D. F.). — *Zoologia danica...* I. Ausgabe, 1777 ; II. Ausg, 1788-1806.

Otto (A. W.). — *Beschreibung einiger neuen Mollusken und Zoophyten.* — Nova Acta Acad. Caes. Leop.-Carol. XI. Bonn. 1823. p. 224, 314, 5 Taf.

Olsson (P.). — Ofvers. K. Vetensk. Akad. Főhandl. 1868, p. 480.

» *Nova genera parasitantia Copepodorum et Platyelminthium.* — Acta Univ. Lundens. for 1868. Afdel. f. Math. Och. Naturvet. 1868-69.

» *Bidrag til Scandinaviens helminthenfauna.* — Kgl. svenska vetensk. Acad. Handl. ; N. sér., XVI (1875-76) 1878, 35 p., 4 Pl.

» *Nya bidrag tel Kannedamen om Jemtlands fauna.* — Ofvers. af kgl. vextensk. Acad. Forhdl. Stockolm, 1882 ; p. 35, 53.

Parona, C. ed A. Perugia. — *Res ligusticæ VIII: Di alcuni Trematodi ectoparassiti di Pesci marini.* — Ann. d. Museo Civico di Storia Natur. di Genova (2), VII (XXVII), 1889, p, 740, 747, avec 5 fig.

Parona (A. Perugia e C.). — *Di alcuni Trematodi ectoparassiti di Pesci adriatici.* — Ibid., (2) IX (XXIX), 1890, p. 17, 32, T. I. II.

Parona, C., ed A. Perugia. — *Dei Trematodi delle branchie di Pesci italiani.* — Atti d. Soc. Ligustica di Scienze Nat. e Geogr., I, 1890.

» *Nuove osservazioni sull'* Amphibdella torpedinis, Chatin. — Ann. d. Museo Civico di Storia nat. di Genova (2), IX (XXIX) 1890, p. 363-367, avec une fig.

» *Mesocotyle squillarum n. subg., n. sp.* — Boll. scientif., XI, 1890, p. 76-80, 1 pl.

» *Intorno ad alcune Polystomeae e conisderazioni sulla sistematica di questa famiglia.* — Atti d. Soc. Ligust. di Sc. Natur. e Geogr., I, 1890. T. XIV.

PARONA, C., ed A. PERUGIA. — *Res ligusticae XIV : Contribuzione per una monographia del genere* Microcotyle. — Ann. d. Museo Civico di Storia Nat. di Genova (2) X (XXX), 1890, p. 173-219, t. III-V.

» *Sulla* Vallisia striata, PAR. et PER. — Zool. Anzeiger, XIV, 1891.

PHILIPPI (R. A.). — *Ueber* Temnocephala chilensis. — Arch. f. Naturgesch. XXXVI, 1, 1870, p. 35-40, Taf. I.

Règne animal. — Zoophites, avec Atlas.

RUDOLPHI (C. A.). — *Entozoorum Synopsis.* Berol. 1819. 8°. III Tab.

SAINT-REMY (G.). — *Sur une nouvelle espèce de Polystomien du genre* Onchocotyle DIES. — Rev. biolog. du Nord de la France, III, n° 2, 1890, p. 41-43.

» *Recherches sur la structure de l'appareil génital dans le genre* Microbothrium OLSSON. — Ibid., III, n° 6, 1891, p. 213-223, avec une fig.

SONSINO (P.). — *Studi e notizie elmintologiche.* — Atti. d. Soc. toscana di scienze natur. Pisa. Proc.-verb., VI, 1890, p. 273-285.

» *Notizie di trematodi della collezione del museo di Pisa.* — Ibid.

» *D'un nouveau Trématode recueilli sur le* Pagrus orphus. — Arch. ital. de biologie, XV, 1891, p. 147-148. (Extr. des proc. verb. de la Soc. toscana di scienze nat., 1890).

TASCHENBERG (E. O.). — *Helminthologisches.* — Zeitschr. f. d. ges. Naturw., LI, 1878, p. 561-577.

» *Zur Systematik der monogenetischen Trematoden.* — Ibid., III, 1879, p. 232-265.

» *Beiträge zur Kenntniss der ectoparasitischer mariner Trematoden.* — Abhandl. d. naturforsch. Gesellschaft in Halle. XIV, 1779, p. 292-343, 2 Taf.

» *Weitere Beiträge zur Kenntniss ectop. mariner Trematoden.* — Festschrift der naturf. Gesellsch. zu Halle zur Feier ihres 100 jähr. Bestehens, p. 25-75. 2 Taf. Halle, 1879.

VOGT (C.). — *Ueber die Fortpflanzungsorgane einiger ectoparasitischer mariner Trematoden.* — Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX Suppl. 1878, p. 306-342, Taf. XIV-XVI.

WAGENER (G.). — *Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Eingeweidewürmer,...* — Natuurk. Verhandl. v. d. holland. maatsch. d. wetensch. te Haarlem, (2) XIII, 1857, 112 p., in-4°, 37 pl.

» *Helminthologische Bermerkungen....* — Zeitschr. f. wiss. Zool. IX, 1858, p. 73-90. Taf. V, VI.

» *Ueber* Gyrodactylus elegans, v. NORDM. — Arch. f. Anat. und Phys., 1860, p, 768-793. T. XVII-XVIII.

WEBER (M.). — *Ueber* Temnocephala BLANCH. — Zool. Ergebnisse einer Reise in niederlandisch. Ost-Indien, I, Leiden 1890-91, p. 1-29, 3 Taf.

WEDL (C.). — *Anatomische Beobachtungen über Trematoden.* — Sitzungsb. d. math.-naturw. Classe d. K. Akad. d. Wissensch., Wien, XXVI, 1857. Wien, 1858, p. 241-278, 4 pl.

» *Zur Helminthenfauna Ægyptens.* — Ibid., XLIV, 1861. 1. — Wien, 1862, p. 255-240, 3 Taf.

WILLEMOES-SUHM (R. VON). — *Zur Naturgeschichte des* Polystoma integerrimum *und des* P. ocellatum RUD. — Zeitschr. f. w. Zool. XXII, 1872, p. 29-39. Taf. III.

WRIGHT (R. RAMSAY). — *Contribution to american helminthology.* — Proceed. of the Canadian Institute, n. ser., I, 1879, p. 54-75. Pl. I. II.

WRIGHT, R. R. and MACALLUM. — Sphyranura Osleri, *a contribution to american helminthology.* — Journ. of morphology, I, Boston 1887, p. 1-48, Pl. I.

ZELLER (E.). *Untersuchungen über die Entwicklung und den Bau des* Polystoma integerrimum. — Zeitschr. f. wiss. Zool., XXII, 1872, p. 1-28, T. I, II.

» *Untersuchungen über die Entwicklung des* Diplozoon paradoxum. — Ibid., p. 168-180, T. XII.

» *Weiterer Beitrag zur Kenntniss der Polystomen.* — Ibid. XXVII, 1876, p. 238-275, T. XXVII, XXVIII.

» *Ueber den Geschlechtsapparat von* Diplozoon paradoxum. — Zeitschr. f. wiss. Zool. XLVI, 1888, p. 233-239. T. XIX.

TABLE DES TRÉMATODES SIGNALÉS

La lettre *A* renvoie a l'Appendice.

Acanthocotyle .. VIII
» elegans..... VIII, 2
» Lobianchi .. VIII, 1
Amphibdella XXXIX
» torpedinis... XXXIX, 1
Amphibothrium Kroyeri.... XIV, 1
Ancyrocephalus paradoxus. XXXVIII, 2
Anoplodiscus.... XLI
» Richardii... XLI, 1
Anthocotyle..... XXI
» merlucii .... XXI, 1
Axine..... XXXIII
» belones..... XXXIII, 1
» orphii ..... XXXIII, 1
» triglae..... XXXIII, 2
Benedenia elegans III, 2
Calceostoma .... XXXV, - *A*
» elegans.. XXXV, 1, X, - *A*
» inerme.. XXXV, 2, X, - *A*
» sp..... XXXV, 3, X, - *A*
Calicotyle..... XII
» Kröyeri..... XII, 1
Capsala coccinea VII, 1
» elongata.... II, 1
» maculata... VII, 7
» Martinieri.. VII, 7
» papillosa.... VII, 6
» sanguinea .. VII, 3
» tubipora.... V, 1
Choricotyle..... XVII, D
» chrysophrii. XVII, 9
» Taschenbergii..... XVII, 10
Cyclocotyle lanceolata.... XVII, 3
» bellones..... XVII, 12
Dactylocotyle ... XVII, E
» luscae..... XVII, 15
» merlangi ... XVII, 11
» phycidis.... XVII, 17
» pollachii.... XVII, 14
» squillarum .. XVII, 11 bis, 11
Dactylogyrus ... XXXVII
» aequans..... XL, 1
» alatus..... XXXVII, 13
» amphibothrium. XXXVII, 5
» anchoratus. XXXVII, 1 bis
» auriculatus XXXVII, 1-1 bis
» calceostoma. XXXV, 1
» cornu ..... XXXVII, 15
» crucifer .... XXXVII, 7-2
» difformis ... XXXVII, 9
» dujardinianus. XXXVII, 2
» echeneis.... XL, 5
» falcatus..... XXXVII, 4
» fallax..... XXXVII, 3
» forceps..... XXXVII, 21
» gracilis..... XXXVII, 17
» major. .. .. XXXVII, 18
» malleus..... XXXVII, 12
» megastoma . XXXVII, 8
» mollis..... XXXVII, 10
» monenteron. XXXVIII, 1
» pedatus..... XL, 2
» siluri..... XXXVII, 20
» sphyrna.... XXXVII, 16
» tenuis..... XXXVII, 11
» trigonostoma XXXVII, 19
» tuba..... XXXVII, 14
» unguiculatus XXXVIII. 2
» uncinatus... XXXVIII, 2
» sp..... .. XXXVII, 22
Diclibothrium armatum ... XXIX, 1
» crassicaudatum XXIX, 1
Diclidophora longicollis ... XVII, 11
» palmata .... XVII, 18
Diplectanum XL
» aculeatum .. XL, 4
» aequans .... XL, 1
» echeneis.... XL, 5
» pedatum.... XL, 2
Diplobothrium .. XXIX
» armatum ... XXIX, 1
Diplozoon..... XX
» nipponicum. XX, 2, - *A*
» paradoxum. XX, 1
Diporpa Dujardinii XX, 1
Discocotyle leptogaster.... XVII, 13
» sagittata.... XVII, 3
Echinella..... XV
» hirundinis.. XV, 1
Encotyllabe..... IX, - *A*
» Nordmanni . IX, 1
» pagelli ..... IX, 2
» sp..... IX, 3
Epibdella III
» Hendorffii .. III, 3
» hippoglossi . III, 1
» sciaenae.... III, 2, - *A*
» soleae..... VI, 1
Erpocotyle..... XXVIII
» laevis..... XXVIII, 1
Fasciola uncinata XXVI, 1
Gastrocotyle XXXII
» trachuri .... XXXII, 1
Glossocotyle .... XVII, B
» alosae ..... XVII, 7

Grubea cochlear.. XIX, 1
Gyrodactylus.... XXXVI
» anchoratus XXXVII, 1-1 bis
» auricularis XXXVII, 1-1 bis
» auriculatus. XXXVII, 1-2
» cochlea.... XXXVIII. 1
» crassiusculus... XXXVII. 2
» cruciatus.. XXXVIII, 3
» dujardinianus XXXVII, 2
» elegans.. .. XXXVI, 1
» falcatus .... XXXVII, 4
» grœnlandicus... XXXVI, 2
» mollis..... XXXVII, 10
« tenuis..... XXXVII, 11
» sp..... XXLVI, 3
» sp..... XXXXIII, 4
Heteracanthus pedatus..... XXXIII, 1
» sagittatus... XXXIII, 1
Hexacotyle. XXII
» elegans..... XXIX, 1
» ocellatum... XXVI. 2
» thynni..... XXII, 1
Hexathyridium integerrimum XXVI. 1
» appendiculatum..... XXVII, 1
Hirudo hippoglossi... III, 1
» sturionis .... II, 1
Linguatula integerrima .. XXVI, 1
Mazocraes alosae XXVII, 1
Mesocotyle squillarum .... XVII, 11 bis-11
Microbothrium.. XI
» apiculatum. XI, 1
» fragile..... XI, 2
Microcotyle..... XXXI
» alcedinis.... XXXI, 11
» canthari.... XXXI, 1
» chrysophrii. XXXI, 2
Microcotyle donavani..... XXXI, 7
» erythrini ... XXXI, 6-7
» labracis .... XXXI, 8
» mormyri ... XXXI, 3
» mugilis..... XXXI, 9
» Pancerii. *App.* XXXI, 12
» salpae..... XXXI, 4
» sargi..... XXXI, 5
» trachini .... XXXI, 10
Monocotyle..... XIII
» myliobatis.. XIII, 1
Nitzschia..... II
» elegans..... II, 1
» elongata .... II, 1
» hippoglossi. III, 1
Octobothrium... XVII
» alosae..... XVII, 1-7
» bellones .... XVII, 12
» chrysophrii. XVII, 9
» denticulatum XVII, 16
» digitatum... XVII, 18
» fintae..... XVII, 8
» harengi..... XVII, 4
» heterocotyle XVII, 21
» hirudinaceum XVII. 22
» lanceolatum XVII, 1
» leptogaster. XVII, 13
» luscae..... XVII, 15
» merlangi ... XVII, 11 11 bis, 12
» minus .... XVII, 20
» morrhuae... XVII, 19
» palmatum .. XVII, 18-20
» phycidis.... XVII, 17
» pilchardi ... XVII, 5
» platygaster. XVII, 11
» pollachii.... XVII, 14
» scombri. XVII, 2-XIX, 1
» squillarum.. XVII, 11 bis-11
» Taschenbergii ..... XVII, 10
» thunninae .. XVII, 6
Octocotyle..... XVII, A
Octocotyle arcuata XVIII, 1
» harengi..... XVII, 4
» lanceolata .. XVII, 1
» merlangi ... XVII, 11 bis
» pilchardi ... XVII, 5
» thunninae .. XVII, 6
» truncata ... XVII, 2
Octoplectanum lanceolatum. XVII, 1
» longicolle... XVII, 11
» palmatum .. XVII, 18
» truncatum.. XVII, 2
Octostoma alosae XVII, 1
» heterocotyle XVII, 21
» merlangi ... XVII, 11
» sçombri .... XVII, 2
Onchocotyle..... XXVII, -A
» abbreviata.. XXVII, 4
» appendiculata XXVII, 1,-A
» borealis .... XXVII, 3
» emarginata. XXVII, 5,-A
» Prenanti. .. XXVII, 2
Ophicotyle..... XVII, C
» fintae..... XVII, 8
Pentadion emydum..... I, 6
Phylline coccinea VII, 3
» diodontis.... VII, 7
» Hendorffii... III, 3
» hippoglossi. III, 1
Phyllocotyle.... XXIII
» gurnardi ... XXIII, 1
Phyllonella..... IV
» soleae... ... IV, 1
Placoplectanum leptogaster XVII, 13
» sagittatum.. XVII, 3
Placunella..... VI
» hexacantha. VI, 3
» pini..... VI, 1
» rhombi..... VI, 2
Plagiopellis duplicata.... XXII, 1
Planaria uncinulata..... XXVI, 1

Platycotyle XXV
» gurnardi ... XXV, 1
Plectanocotyle .. XXIV
» elliptica .. . XXIV, 1
Plectanophorus ellipticus . XXIV, 1
Pleurocotyle XIX
» scombri .... XIX, 1
Potystomum (Polystoma) . XXVI
» appendiculatum ..... XXVII, 1
» armatum ... XXIX, 1
» duplicatum . XXII, 1
» integerrimum XXVI, 1
» mydae..... XXVI, 2
» ocellatum .. XXVI, 2
» ranae ..... XXVI, 1
» thynni..... XXII, 1
» uncinatum.. XXVI, 1
Pseudaxine..... XXXIV
» trachuri.... XXXIV, 1
Pseudocotyle.... X
» apiculatum . XI, 1
» fragile..... XI, 2
» minor..... X, 2
» squatinae... X, 1
Pterocotyle ..... XVII, F
» minus..... XVII, 20
» morrhuae... XVII, 19
» palmatum .. XVII, 18
Pteronella XVI
» molvae ..... XVI, 1
Temnocephala... I
» brevicornis . I, 6
» chilensis ... I, 1
» fasciata .... I, 2
» minor..... I, 4
» Novae-Zelandiae..... I, 5
» Semperi .... I, 7
Tetracotyle scombri..... XIX, 1
Tetraonchus..... XXXVIII
» cruciatus ... XXXVIII, 3
» monenteron. XXXVIII, 1
» torpedinis .. XXXIX, 1
» unguiculatus XXXVIII. 2
» van Benedenii ..... XXXVIII, 4
Tristomum (Tristoma) VII
» Blanchardii. VII, 4
» coccineum .. VII, 1-3-6
» cornutum ... VII, 12
» elongatum .. II, 1
» excavatum .. IX, 1
» hamatum... III, 1
» hippoglossi . III, 1
» histiophori.. VII, 2
» integrum ... VII, 1
Tristomum laeve. VII, 11
» maculatum . VII, 7
» molae..... VII, 3
» Nordmanni . IX, 1
» pagelli..... IX, 2
» papillosum . VII,-6-1
» pelamydis .. VII, 8
» pini ..... VI 1
» rhombi ..... VI, 2
» sciaenae .... III, 2
» soleae ..... IV, 1
» sturionis.... II, 1
» tubiporum.. V, 1
» uncinatum.. VII, 9
Trochopus ..... V, - *A*
» differens ... *App.* V, 2
» longipes .... V, 1
» tubiporus... V, 1, - *A*
Udonella XIV
» caligorum.. XIV, 1
» hirundinis .. XV, 1
» lupi ..... XIV, 4
» merlucii.... XIV, 5
» molvae ..... XVI, 1
» pollachii.... XIV, 2
» sciaenae .... XIV, 6
» sp ..... XIV, 7
Vallisia XVIII
» striata ..... XVIII, 1

TABLE DES HÔTES DES TRÉMATODES MONOGENÈSES

La lettre *A* renvoie a l'Appendice.

Abramis. xxxvi, 1 - xxxvii, 1, 2, 15, 16
Acanthias. xi, 1 - xiv, 1 - xxvii, 1, 4
Accipenser. ii, 1-xxix, 1.
Acerina. xxxvii, 5.
Aeglea. i, 1.
Alosa. xvii, 1, 7, 8.
Ammodytes. xxxiv, 3.
Anchorella. xiv, 6.
Aromochelys. xxvi, 3.
Astacopsis. i, 2, 3, 4.
Astacus. i, 1.
Barbus. xxxvii, 12.
Belone. xvii, 12–xxxiii, 1.
Blicca. xxxvii, 6, 13.
Bopyrus. xvii, 11 *bis*.
Box. xvii, 11-xxxi, 5, 6.
Brama. ix, 1.
Bufo. xxvi, 1.
Cantharus. xxxi, 1. - *A*. v, 2.
Caligus. xiv, 1, 2, 3, 4, 5, 7-xv, 1-xvi, 1.
Caranx. xxxii, 1 - xxxiv, 1.
Carassius. *A*. xx, 2.
Catastomus. xvii, 3.
Chimaera. xvii, 13.
Chrysophrys. xvii, 9-xxxi, 2. xl, 5.
Clupea. xvii, 4, 5, 21.
Cobitis. xxxvi, 1-xxxviii, 3.
Coregonus. xxxvii, 22.
Corvina. xxxv, 2-xl, 4.
Coryphaena. iii, 2.
Cottus. xxxvi, 2.
Crenilabrus. ix, 3.
Cyclopterus. xxxvi, 1.
Cymothoa. xvii, 11-11 *bis*.
Cyprinus. xx, 1 - xxxvi, 1 - xxxvii, 1, 1 *bis*, 2, 4, 10, 21,
Diodon. vii, 7.
Emys. xxvi, 2.
Esox. xxxvi, 1-xxxviii, 1.
Gadus. xiv, 1, 2-xvii, 14, 16, 19, 20.
Galeus. xxvii, 1.
Gasterosteus. xxxvi, 1.
Gobio. xxxvi, 1-xxxvii, 18.
Halichelys. xxvi, 2.
Heptanchus. *A*. xxvii, 1.
Hexanchus. xxvii, 1.
Hippoglossus. iii, 1 - xiv, 1 - xvii, 18.
Histiophorus. vii, 2.
Hydraspis. i, 5.
Hydrocyon. xxxvii, 17.
Hydromedusa. i, 6.
Julus. xl, 2.
Labrax. xiv, 4-xxiv, 1-xxxi, 8-xl, 1.
Labrus. xxxi, 7.
Leuciscus. xxxvii, 2, 3, 7, 9, 19.
Lichia. xviii, 1.
Lota. xvi, 1.
Lucioperca. xxxviii, 1.
Maena. xxxi, 11.
Menobranchus. xxx, 1.
Merlangus. xiv, 2-xvii, 11, 14
Merlucius. xiv, 5-xxi, 1.
Molva. xiv, 1-xvii, 18.
Morrhua. xvii, 11, 15, 19.
Mugil. xxxi, 9-xxxviii, 4.
Mustelus. xxvii, 1–xxviii. 1.
Myliobates. xiii, 1.
Necturus. xxx, 1.
Orthagoriscus. vii, 3, 6.
Pagellus. ix, 2-xxxi, 3, 6.
Pagrus. xl, 5-xli, 1.
Paranephrops. i, 1, 5.
Pelamys. vii, 8.
Perca. xxxvii, 11-xxxviii, 1.
Phoxinus. xxxvi, 1 - xxxvii, 1
Phycis. xvii, 17.
Platessa. xiv, 7.
Pleuronectes. xiv, 1 - vii, 9.
Raja. viii, 1, 2 - xi, 2 - xii, 1 - xiv, 1 - xxvii, 1, 2, 3, 5 - *A*. xxvii, 1.
Rana. xxvi, 1.
Rhodeus. xxxvii, 8.
Rhombus. vi, 2.
Salmo. xvii, 3, 22.
Sargus. xvii, 10 - xxxi, 4-xl, 5.
Sciaena. iii, 2-xix, 6 - xxxv, 1-xl. 1.
Scomber. xvii, 2-xix, 1.
Scyllium. x, 2-xxvii, 1.
Scymnus. xxvii, 3.
Sebastus. xiv, 1.
Serranus. vi, 3.
Silurus. xxxvii, 20.
Smaris. xxxi, 11.
Solea. iv, 1-xiv, 7.
Squalius. xxxvii, 14.
Squalus. vii, 4.
Telphusa. i, 7.
Tetrapturus. vii, 6, 11, 12.
Thymallus. xvii, 3-xxxvii, 22.
Thynnus. vii, 10-xvii, 4-xxii, 1.
Tinca. xxxvii, 1.
Torpedo. xxvii, 1-xxxix, 1.
Trachinus. xxxi, 10.
Trebius. xiv, 1.
Trigla. v, 1 - vi, 1 - xiv, 1, 3-xv, 1-xxiii, 1-xxv, 1-xxxiii, 2 - *A*. v, 1.
Umbrina. xxxv, 3 - *A*. iii, 2-xxxi, 12 - xxxv, 2.
Xiphias. vii, 1, 6.

EXPLICATION DE LA PLANCHE

Les numéros des figures en chiffres romains correspondent aux numéros des genres dans le texte ; les numéros en chiffres arabes correspondent à ceux des espèces.

Fig. I. — *Temnocephala brevicornis* Montic. (vu par la face ventrale) ; — d'après Monticelli, *Di una nuova specie d. g. Temn...*, p. 2, fig. 1.

Fig. II. — *Nitzschia elongata* Nitzsch ; — d'après v. Baer (*Nova Acta Ac. Caes.-Leop.*, XIII, 2, 1827, T. XXXII, f. 2, 4) in Braun, Br. Th. IV, T. VII, f. 5, 6, — *a*, animal vu par la face ventrale ; — *b*, vu de côté.

Fig. III. — *Epibdella sciaenae*, v. Ben. (face ventrale) ; — d'après v. Beneden, *Bull. Ac. Belg.*, XXIII, 2, p. 508, f. 1.

Fig. IV. — *Phyllonella soleae* v. Ben. et Hesse (face dorsale).

Fig. V. — *Trochopus tubiporus* Dies. (face ventrale) ; — d'après v. Ben. et Hesse, Pl. VI, f. 9.

Fig. VI. — *Placunella rhombi* v. Ben. et Hesse (face ventrale) ; — d'après v. Ben. et Hesse, Pl. VI, f. 2.

Fig. VII. — *Tristomum* Cuv. — *a*, *Tr. molae* Blanch. (face ventrale) ; — *b*, *Tr. pelamydis* Taschbg. (face ventrale), — d'après Parona e Perugia, *Di alc. Trem. ect. di pesci adr.*, T. I, f. 1.

Fig. VIII. — *Acanthocotyle Lobianchi* Montic. (face ventrale) ; — d'après Monticelli, *Note elmintol.*, p. 190, f. 1.

Fig. IX. — *Encotyllabe pagelli* v. Ben et Hesse (face ventrale) ; — d'après v. Ben. et Hesse, Pl. VII, f. 3.

Fig. X. — *Pseudocotyle squatinae* v. Ben. et Hesse (face ventrale).

Fig. XI. — *Microbothrium apiculatum* Olsson (face ventrale).

Fig. XII. — *Calicotyle Kroyeri* Dies. (face ventrale) ; — d'après Wierzejski, *Zschr. f. w. Z.*, XXIX, T. XXXI, f. 2.

Fig. XIII. — *Monocotyle myliobatis* Taschbg. (face ventrale) ; — d'après Parona et Perugia, *Di alc. trem. ect. d. pesci adr.*, T. I, f. 4.

Fig. XIV. — *Udonella pollachii* v. Ben. et Hesse (face ventrale).

Fig. XV. — *Echinella hirundinis* v. Ben. et Hesse ; — d'après v. Ben. et Hesse, Pl. VIII, f. 17.

Fig. XVI. — *Pteronella molvae* v. Ben. et Hesse, — « avec un jeune à côté » (!), v. Ben. et Hesse, Pl. XIII, f. 20.

Fig. XVII. — *Octobothrium* F. S. Leuck. —

A, 1, — *O.* (*Octocotyle*) *lanceolatum* F. S. Leuck. ; — d'après v. Beneden, *Mém. sur les Vers int.*, Pl. V, fig. 1.

A, 4, — *O.* (*Octocotyle*) *harengi* v. Ben. et Hesse; — d'après v. Ben. et Hesse, Pl. IX, f. 1.

B, 7, — *O.* (*Glossocotyle*) *alosae* v. Ben. et Hesse ; — d'après v. Ben. et Hesse, Pl. IX, f. 11.

C, 8, — *O.* (*Ophicotyle*) *fintae* v. Ben. et Hesse ; d'après v. Ben. et Hesse, Pl. IX, f. 19.

D, 9, — *O*, (*Choricotyle*) *chrysophrii* v. Ben. et Hesse ; d'après v. Ben. et Hesse, Pl. XI, f. 16.

E, 11, — *O.* (*Dactylocotyle*) *merlangi* Kuhn ; — d'après v. Beneden, *Bull. Ac. Belg.*, XXIII, 2, p. 643, f. 2.

F, 18, — *O.* (*Pterocotyle*) *palmatum* F. S. Leuck. ; — d'après v. Ben. et Hesse, Pl. XI, f. 1.

Fig. XVIII. — *Vallisia striata* Per. et Par. ; — d'après Perugia e Parona, *Di alc. trem. ect. di pesci adr.* T. I, f. 8.

Fig. XIX. — *Pleurocotyle scombri* Gerv. et v. Ben. ; *a*, animal entier, d'après Lang, *Mitth... Neapel.* II, Taf. I, f. 2 ; — *b*, extrémité postérieure, d'après Parona e Perugia, *Int. ad. alc. Pol.*, T. XIV, f. 6.

Fig. XX. — *Diplozoon paradoxum* v. Nordm. ; — *a*, animal double, d'après Zeller, *Zschr. f. w. Z.*, XLVI, T. XIX, f. 1 ; — *b. c*, stades jeunes (*Diporpa*) d'après Zeller, *Zschr. f. w. Z.*, XXII, T. XII, f. 5, 7.

Fig. XXI. — *Anthocotyle merlucii* v. Ben. et Hesse (face ventrale); — d'après v. Ben. et Hesse, Pl. X, f. 9.

Fig. XXII. — *Hexacotyle thynni* Blainv. ; — (face ventrale) ; d'après Diesing, *Vierz. Art. v. Bd.*, T. I, f. 2, modifiée d'après Monticelli. *Note elmintol.*, T. VIII, f. 16.

Fig. XXIII. — *Phyllocotyle gurnardi* v. Ben. et Hesse (face ventrale) ; — d'après v. Ben. et Hesse, Pl. X, f. 1.

Fig. XXIV. — *Plectanocotyle elliptica* Dies. (face ventrale) ; — d'après Diesing, *Vierz. Art. v. Bd.* T. I, f. 5.

Fig. XXV. — *Platycotyle gurnardi* v. Ben. et Hesse; — d'après v. Ben. et Hesse, Pl. XI, f. 14.

Fig. XXVI. — *Polystomum integerrimum* Fröl.: — *a*, animal adulte, d'après Zeller, *Zschr. f. w. Zool.*, XXVII, T. XVII, f. 2 ; — *b*, larve vue de côté, d'après Zeller, *Id.*, f. 3; — *c*, larve vue de face, d'après Zeller; *Id.*, XXII, T. I, f. 8.

Fig. XXVII. — *Onchocotyle Prenanti* Saint-Remy; — vu du côté ventral.

Fig. XXVIII. — *Erpocotyle laevis* v. Ben. et Hesse (face ventrale) ; d'après v. Ben. et Hesse, Pl. VII *bis*, f. 1.

Fig. XXIX. — *Diplobothrium armatum* F. S. Leuck.; — d'après F. S. Leuckart, *Zool. Brustst.* III, T. I, f. 6.

Fig. XXX. — *Sphryranura Osleri* R. Wright (face ventrale); d'après R. Wright and Macallum, *Journ. of Morph.*, I, Pl. I, f. 1.

Fig. XXXI. — *Microcotyle* v. Ben. et Hesse. — 3, *M. Mormyri* Lorenz ; d'après Lorenz, *Arbeiten.... Wien*, I, T. XXXIII, f. 2. — 10, *M. trachini* Par. et Per. ; d'après Parona e Perugia, *Monogr. d. g. Microc.*, T. III, f. 9.

Fig. XXXII. — *Gastrocotyle trachuri* v. Ben. et Hesse ; — d'après Parona e Perugia, *Int. ad alc. Pol.*, T. XIV, f. 1.

Fig. XXXIII. — *Axine belones* Abildg. ; — d'après Lorenz, *Arb..... Wien*, I, T. XXXII, f, 8.

Fig. XXXIV. — *Pseudaxine trachuri* Par. et Per. ; — d'après Parona e Perugia, *Int. ad alc. Pol.*, T. XIV, f. 10.

Fig. XXXV. — *Calceostoma elegans* v. Ben. ; — *a*, animal vu par la face ventrale ; — *b*, appareil chitineux de la ventouse ; — d'après v. Beneden, *Mém. s. l. V. int.*, Pl. VII, f. 3 et 7.

Fig. XXXVI. — *Gyrodactylus elegans* v. Nordm. ; — d'après Wagener, *Arch. f. An. und Phys.*, 1860, T. XVII, f. 2.

Fig. XXXVII. — *Dactylogyrus auriculatus* v. Nordmann ; — d'après v. Beneden, *Mém. s. l. V. int.*, Pl. VII, f. 9.

Fig. XXXVIII. — *Tetraonchus van Benedenii* Par. et Per. ; — d'après v. Beneden, *Les Poiss. des côtes de Belg.*, Pl. III, f. 14.

Fig. XXXIX. — *Amphibdella torpedinis* Chatin ; — *a*, animal entier ; d'après Parona e Perugia, *Di alc. trem. ect. di pesci adr.*, T. I, f. 12, modifiée d'après : *b*, extrémité postérieure d'après Par. e Per., *Nuove oss. sull' Amph. torp.*, p. 365 (5), fig. dans le texte.

Fig. XL. — *Diplectanum sciaenae*, v. Ben. et Hesse ; *a*, animal ; — *b*, crochets ; — d'après v. Ben. et Hesse, Pl. XIII, f. 24 et 29.

VOYAGE DANS LA MER ROUGE

PAR **L. BOUTAN**

Docteur ès-sciences naturelles, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Lille.

(Avec 4 Planches et plusieurs Figures dans le texte).

(Suite).

CHAPITRE VI

Le passage à Suez du Tapis de Mahomet.

Pendant mon séjour à Suez et mes pérégrinations dans les environs, l'époque du pélerinage à la Mecque, que tout bon musulman doit tenter au moins une fois dans sa vie, était arrivée.

Les pélerins envahissaient la petite cité, et campaient dans les environs. On pouvait les voir, le soir, circuler dans la ville, venir s'agenouiller devant les mosquées, et exécuter les danses religieuses les plus grotesques. Enfin, le 27 juin, on signala l'arrivée du fameux tapis que le Khédive envoie tous les ans, comme un respectueux hommage, au tombeau du Prophète.

C'est tout un évènement que la venue de ce tapis; et son passage à Suez donne lieu à une cérémonie religieuse, à laquelle prennent surtout une part active, les musulmans qui doivent s'embarquer à leur tour pour la Ville sainte.

Le tapis sacré vient du Caire par un train spécial, il est escorté par un régiment de soldats turcs.

On lui fait traverser la ville, sous la conduite d'un descendant direct du Prophète, désigné à tous les yeux par son turban vert. Le

chameau qui a l'insigne honneur de porter le tapis sur son dos a été choisi à cet effet ; il descend lui-même des fameuses montures de Mahomet.

Tout un régiment pour escorter un simple tapis, quelle que soit d'ailleurs sa valeur !

Cela peut paraître exagéré et tant de précautions doivent sembler superflues.

Eh bien, non ! Pour conduire le précieux fardeau à bon port, de Djeddah à la Mecque, une pareille escorte est vraiment nécessaire. Il y a quelques années, un tel déploiement de forces fut même complètement insuffisant. Dans ce périlleux trajet à travers les déserts, les Bédouins nomades ayant fait une brusque attaque, le régiment fut décimé et le tapis sacré abandonné au milieu des sables.

— Quand on signale à Suez, l'arrivée prochaine du convoi spécial venant du Caire, la foule se presse dans les environs de la gare, péniblement contenue par les hommes de la garnison qui, ce jour-là, est tout entière sur pied.

Le train s'arrête le long du quai, et l'on charge le tapis sur le chameau privilégié, en présence du gouverneur et du général qui dirige l'expédition.

Le cortège se met ensuite en marche, précédé par les cavaliers de l'escorte, et suivi par le descendant du Prophète, qu'on reconnaît facilement à sa coiffure caractéristique.

La foule des pélerins se précipite alors comme un torrent vers la châsse toute dorée qui contient le précieux tapis ; le cordon formé par les soldats est rompu.

— Il faut, pour assurer la réussite du voyage, que chaque pélerin parvienne à toucher la sainte relique :

Massés autour du chameau et armés de courbaches, les soldats frappent à tour de bras sur la foule ; et l'on entend les coups qui sourdement résonnent sur le dos des pélerins.

Rien n'arrête ces fanatiques. Ils se bousculent, ils se piétinent, ils vont au devant des coups, mais il faut quand même qu'ils arrivent à leur but.

Peu à peu, l'ordre se rétablit au milieu de ce désordre ; et le cortège, un instant arrêté, poursuit sa route sans incident, suivi par toutes

les courtisanes de la ville, qui courent comme des folles, et qui essayent de se sanctifier dans la seule cérémonie religieuse à laquelle elles aient le droit de prendre part.

L'embarquement a lieu aussitôt; et tous les pèlerins se hâtent de profiter des vapeurs de la compagnie Khédiviale pour se rendre à Djeddah, d'où ils gagneront la Mecque en caravanes.

Grâce aux progrès de la navigation moderne, la première partie du voyage est moins périlleuse qu'autrefois. Malgré tout, on constate au retour, une diminution d'un tiers en moyenne dans l'effectif des pèlerins, calculé au départ de Suez.

— Que devient ce trente-trois pour cent du nombre des partants, ce déchet annuel du pèlerinage, indépendant d'ailleurs des décès produits par le choléra, lorsqu'une épidémie éclate ?

— Les agents sanitaires le constatent, sans pouvoir l'expliquer.

CHAPITRE VII

De Suez à la Montagne des bains de Pharaon.

Ce n'est pas une petite affaire que d'organiser à Suez, en plein été, pour la mener ensuite à bonne fin, une excursion zoologique dans la Mer Rouge.

Les grands bateaux qui viennent de traverser l'Isthme, n'osent pas se rapprocher beaucoup de la côte Asie à cause de la fréquence des écueils. Ils ont d'ailleurs, un tirant d'eau trop considérable pour naviguer sur les hauts fonds et ne songent qu'à *faire de la route* en forçant la vitesse.

Un dragage méthodique en vue d'explorer le fond de la mer, n'est pas possible dans ces conditions.

Force fut donc pour moi de recourir à la simple barque arabe, barque non pontée, grossièrement construite et n'offrant aucune sorte de confortable.

Mon équipage était composée de quatre hommes, tous arabes du pays, commandés par un Reis (1); je communiquais avec eux par l'intermédiaire de mon domestique Ahmed, qui parlait à la fois le français et l'arabe.

C'étaient de solides gaillards, sobres, durs à la fatigue, plongeurs habiles, mais superstitieux à l'excès. J'avais d'ailleurs pu les étudier à loisir dans les excursions précédentes, et m'assurer qu'ils étaient aptes à me rendre de sérieux services.

Quand votre embarcation est prête, quand vous avez déposé à bord les caisses de bocaux qui recevront les produits de votre pêche, les provisions de bouche, les dragues, lignes de fond, etc...., quand vous croyez qu'il n'y a plus qu'à partir, vous êtes encore bien loin de compte. Je pus m'en convaincre rapidement.

Le 27 juin 1891, mes préparatifs étaient terminés et j'espérais mettre à la voile le lendemain, au point du jour.

(1) On désigne ainsi le patron ou le pilote d'une embarcation arabe.

Dès le lever du soleil, j'arrivais en effet, sur le quai, pensant trouver tout le monde à son poste. Quelle déception !... Mes arabes, paresseusement étendus sur le sable, dormaient d'un profond sommeil. Quand ils furent réveillés, ils me déclarèrent qu'ils ne pouvaient se mettre en route sans l'autorisation du capitaine du port et sans être munis d'une patente *nette*.

Il fallut donc retourner au consulat, où le Consul de France, M. Jalouzet, voulut bien, pour me tirer d'embarras, mettre à ma disposition M. Moïse, le drogman arabe de la légation.

En Egypte, les douanes fonctionnent pour les étrangers, tout aussi bien au départ qu'à l'arrivée.

La visite au départ est même fort compliquée, si j'en juge par le nombre de démarches qu'il est nécessaire de faire pour obtenir l'autorisation de quitter le port avec un aussi minuscule bateau.

Guidé par M. Moïse, je dus passer successivement devant le guichet de onze employés qui, tous, griffonnèrent à l'envie et qui apposèrent des cachets sur un papier qu'il me fallut ainsi faire circuler de bureau en bureau.

Enfin, après avoir franchi avec moi le onzième guichet et avoir vu apposer le onzième cachet, M. Moïse me dit : « Les formalités sont finies, vous pouvez partir. »

Je poussai un soupir de soulagement; mais, le formalisme Egyptien n'avait pas dit encore son dernier mot; et avant d'avoir la libre pratique, je fus obligé de m'arrêter au terre plein de Suez, à Port Tewick, pour obtenir une patente du service de la santé.

Fort heureusement, le docteur Ferrari, le directeur de ce service, est beaucoup moins formaliste que son collègue de la douane, et j'obtins promptement, grâce à sa complaisance, le précieux papier qui m'était indispensable pour naviguer sans encombre dans la Mer Rouge.

En quelques minutes, j'eus en ma possession le document qui témoignait que ni mes hommes ni moi n'étions affligés ni du choléra, ni d'aucune maladie contagieuse. Nous avions dès lors le droit d'atterrir, sans quarantaine, dans tous les ports de la côte.

En sortant du service de santé avec la patente dans ma poche, il m'était permis de croire que tout était fini et bien fini, et que j'allais enfin pouvoir commencer mon excursion.

Point du tout. — En revenant à bord de mon embarcation, je n'y trouvai que mon domestique Ahmed ; les autres hommes étaient partis.

Ahmed m'annonça, à mon grand dépit, que l'équipage peu pressé de se mettre en route, était allé rendre visite aux pèlerins, qui s'embarquaient non loin de là, pour le port de Djeddah.

Cette fois, ma patience était à bout, je me fâchai tout rouge, mais ce ne fut pas sans peine que je ramenai mes arabes au devoir et que je les décidai définitivement à s'embarquer.

Je n'étais pas pourtant au bout de mes ennuis — quand le bateau s'éloigna de la jetée de Port Tewick, une dernière contrariété m'attendait encore. — Pendant toutes ces allées et venues, le vent du Sud s'était levé dans la rade de Suez, et mettait une nouvelle entrave à mon voyage; sa direction était juste contraire à celle que nous devions suivre. Retourner à Suez, c'était m'exposer à de nouveaux retards, je préférai rester au large et aller m'abriter derrière la grande jetée du canal, côte Asie.

Heureusement, ce devait être là le dernier empêchement au voyage si laborieusement commencé ; nous pûmes mouiller l'ancre à l'abri de cette grande muraille rocheuse qui marque l'entrée du canal et l'empêche de s'ensabler. Ma tente fut lestement dressée et me permit, en me livrant aux douceurs de la sieste, de passer à l'ombre les heures les plus chaudes de la journée.

Vers trois heures, le vent changea brusquement et sauta du Sud au Nord. La brise était fraîche (ce terme de marine a une allure singulière quand on l'applique à une atmosphère dont la température dépasse quelquefois 40 degrés), et nous permettait de faire de la route; aussi à sept heures du soir, arrivions-nous en vue de Ras Mesalle.

Ras Mesalle est un cap rocheux qui, ainsi que l'indique la carte, délimite assez bien avec Ras Ataka la baie de Suez proprement dite. Des carrières de pierre calcaire y sont exploitées pour les constructions et on en transporte une certaine quantité à Suez, où les matériaux de ce genre font défaut.

Il s'est établi sur cette pointe rocheuse, une colonie de Bédouins, qui jouent le rôle de carriers, mais qui ne paraissent guère s'en-

richir à ce métier, si l'on en juge par leur triste mine et par leur pauvre installation.

On aborde assez facilement à Ras Mesalle, et j'en profitai pour visiter le campement des indigènes.

Les huttes de quelques pieds carrés, sont construites en pierres sèches et ont, pour unique ouverture, la porte d'entrée.

Quoique dans le voisinage immédiat de Suez, les Bédouins de Ras Mesalle paraissent assez peu civilisés et je fus accueilli par eux avec plus de curiosité que de bienveillance. Ils sont de petite taille, chétifs et tellement brunis par le soleil qu'on les prendrait pour des noirs.

Debout devant l'ouverture de leurs cabanes, ils avaient l'air de vouloir m'en interdire l'entrée : Les fillettes et les petits garçons effarouchés à ma vue, se sauvaient à toutes jambes du plus loin qu'ils pouvaient m'apercevoir; enfin les femmes, ramenant sur leur visage quelques lambeaux d'une étoffe dépenaillée, cherchaient à cacher leurs traits et s'accroupissaient dans tous les coins pour éviter d'être vues par l'infidèle ou le giaour.

Devant un accueil si peu sympathique, je ne fus pas tenté de prolonger ma visite, et je revins bien vite sur la plage.

Pendant mon absence, un autre bateau de pêche était venu s'ancrer près du mien, et les équipages des deux embarcations fraternisaient, en fumant le tombac (tabac indigène) dans une longue pipe, sorte de narguilé portatif (1), qui circulait de bouche en bouche.

(*A suivre*)

(1) L'usage de cette pipe encombrante est très général à Suez, surtout dans les cafés où l'on fume en même temps le hachisch. Sa base est constituée par une sorte de récipient ovoïde, en noix de coco, muni de deux tubulures. Ce récipient reçoit le liquide, eau douce ou eau de mer, à travers lequel filtre la fumée. Dans l'une des tubulures pénètre un simple roseau qui sert de tuyau d'aspiration ; dans l'autre, se trouve fixé un tube en bois ouvragé, qui supporte le fourneau de la pipe. Le récipient est plus ou moins ornementé avec du cuivre repoussé.

DRAGAGES

EFFECTUÉS DANS LE PAS-DE-CALAIS

PAR **Paul HALLEZ**

Professeur de Zoologie à la Faculté des Sciences de Lille.

IV. LA BASSURE DE BAAS (1)

Toutes les collines sous-marines du Pas-de-Calais sont dues à des bombements des couches géologiques.

MM. DE LAPPARENT, POTIER, DUCHANOY et RENAUD ont constaté que le *Varne* et le *Colbart* sont formés par des soulèvements du Portlandien et que le banc des *Quénocs*, situé au Nord-Ouest du cap Gris-Nez, est dû à un soulèvement du Gault. Ces savants ont en outre déterminé la nature des terrains qui forment le fond de la partie Nord du détroit. Il n'ont pas exploré toute la partie du détroit située au sud de la ligne qu'on peut tirer d'Ambleteuse au sud de Folkestone. Les nombreux coups de drague que j'ai donnés dans cette région et qui m'ont procuré une collection importante de roches, m'ont permis de me faire une idée de la nature géologique de cette partie de nos mers comprise entre Berck-sur-Mer, Hastings, Folkestone et Gris-Nez.

Presque partout le Portlandien y affleure, sauf dans le voisinage des côtes.

Les *Platiers*, les *Ridens*, et probablement le *Vergoyer* et la *Bassurelle* sont des soulèvements du Portlandien, comme le *Colbart* et le *Varne* ; de sorte qu'au milieu du détroit il existe une crête formée par ce terrain, laquelle a une direction générale du Nord-Est au Sud-Ouest.

Parallèlement à cette crête, et à l'Est, s'étend le *Creux de Lobour*. Les nombreux dragages que j'y ai faits m'ont toujours rapporté des

(1) Voir *Revue biologique du Nord de la France*, T. I. p. 22 et 102 et T. II, p. 32.

roches portlandiennes. Cependant, par le travers de Gris-Nez, la roche portlandienne du *Creux de Lobour* est flanquée à droite et à gauche de roches wealdiennes, ainsi qu'on peut le voir sur la carte de M. Renaud (1). Mais nous sommes là dans la région du Crétacé inférieur; il faut donc admettre qu'il y a en ce point un relèvement du Portlandien, parallèle et analogue à celui qui a donné naissance au *Colbart*.

Toute la plaine désignée sous le nom de *Roc d'Angleterre* est une plate-forme portlandienne, dont je possède de magnifiques échantillons.

Cette plaine, entre le *Varne* et la côte anglaise, se relève à mesure qu'on se dirige de Dungeness vers Douvres. Dans ces parages, la nature du sol change : on quitte le terrain jurassique pour entrer dans le terrain crétacé.

Entre les *Ridens* et le *Bullock-bank*, par un fond de 28 mètres, j'ai rencontré un affleurement de roche argileuse dont la drague m'a rapporté de très grandes dalles. Cette roche, soumise à l'examen de mes collègues de la Faculté, a été déterminée portlandienne ou kimméridjienne. Bien que l'absence de fossile n'ait pas permis de déterminer avec exactitude l'âge de cette argile, il n'en paraît pas moins très probable qu'il y a un léger relèvement des terrains entre les *Ridens* et le *Bullock-bank*, puisque la sonde n'indique en ce point que 24 à 29 mètres d'eau, tandis qu'au Nord et au Sud de cette bande, il y a en moyenne 35 mètres d'eau. Tout porte à croire que le *Bullock-bank* résulte aussi d'un relèvement du Portlandien, comme les autres collines. Peut-être même trouvera-t-on à sa base le Kimméridjien ou même le Gault. Je n'ai pas encore réussi à éclaircir cette question, que je me propose d'étudier dans ma prochaine campagne.

Ainsi toutes les principales collines du Pas-de-Calais sont dues à des bombements de terrains.

La *Bassure de Baas* fait exception. Ce banc de sable est trop bien indiqué sur toutes les cartes des côtes de France pour qu'il soit nécessaire d'entrer dans des détails à son sujet. Je me contenterai de dire qu'il n'est recouvert que de 4 à 9 mètres d'eau, et qu'il constitue le sommet d'une colline de blocaux que l'on drague en grande quantité à l'Est et à l'Ouest de la *Bassure*, dans l'*Huitrière* et le *Muroquoi*.

(1) *Comptes-Rendus, Acad. des Sciences*, n° 16, 1891.

Quand on examine, comme je l'ai fait, des mètres cubes de pierres provenant de ces fonds, on reconnaît que, si les silex de la craie sont en immense majorité, cependant ils ne sont pas seuls. On y trouve aussi des roches cristallines : granites, diorites, porphyres, identiques à celles de la Bretagne et du Cotentin. On rencontre également des roches primaires et secondaires analogues à celles du littoral de la Manche.

D'ailleurs, ces blocaux n'ont pas été roulés par les eaux. Ils ne peuvent avoir été amenés que par les glaçons de l'époque diluvienne. Ils se sont donc déposés dans les mêmes conditions et à la même époque que les amas de pierres signalés par mon collègue et ami M. Charles Barrois, dans les baies de Kerguillié, d'Audierne, etc. (1).

Au large d'Ostende, le capitaine de vaisseau Petit a fait connaître aussi l'existence d'un grand amas de blocs pierreux qui s'étalent en traînée sur plusieurs milles.

M. Ed. Van Beneden a fait draguer dans ce banc de blocaux. L'étude minéralogique des pierres ramenées a été confiée à M. Renard (2) qui a reconnu qu'elles provenaient du littoral français ou des îles de la Manche.

Toutes ces formations sont contemporaines et dues à des transports par les glaces flottantes.

L'*Huitrière* et le *Muroquoi* ne sont pas les seuls points où l'on trouve des blocaux. Ceux-ci se rencontrent un peu partout dans le détroit et constituent même par places des dépôts qui, sans être aussi considérables que ceux de l'*Huitrière* et du *Muroquoi*, sont cependant assez importants. Tel est, entre autres, celui qui se trouve à 7 ou 8 milles au large, Herquelinghen par le Portel, par 46 à 50 mètres, dans cette partie du *Creux de Lobour*, connue des pêcheurs sous le nom de *Creux des Baas*.

Mais pourquoi ces blocs pierreux se sont-ils accumulés parallèlement à la côte boulonnaise au point d'y constituer une longue traînée qui n'a pas moins de trente milles de long ?

L'explication me paraît facile, si l'on considère que nos falaises

(1) Ch. Barrois : *Note sur les traces de l'époque glaciaire en quelques points des côtes de la Bretagne* (Ann. Soc. géol. du Nord, t. IV), et *Sur les plages soulevées de la côte occidentale du Finistère* (Ann. Soc. géol. du Nord, t. IX).

(2) A.-F. Renard : *Notice sur les roches draguées au large d'Ostende* (Bullet. acad. roy. Belgique, t. XI, 3e série, 1886).

s'effondrent un peu tous les ans sous les efforts des vagues, du vent et surtout sous l'action de la gelée. Ce n'est pas être trop téméraire que d'admettre, qu'à l'époque diluvienne, la côte n'était pas où elle se trouve maintenant, mais un peu plus à l'Ouest. Je crois qu'on peut affirmer que la plage était alors là où se trouve aujourd'hui l'*Huitrière*, c'est-à-dire le long du bord Est de la *Bassure de Baas*. Si les falaises se sont éboulées plus rapidement au Sud qu'au Nord, de telle sorte que, par le travers de Berck-sur-Mer, l'*Huitrière* est à 6 à 7 milles de la côte, tandis que, par le travers de Boulogne, elle n'est qu'à un mille, cela tient à deux causes : d'abord à la résistance différente des roches qui constituent nos falaises; ensuite à la direction de l'onde marée et à l'action des lames et des vents d'Ouest, auxquels sont particulièrement exposées les parties de la côte comprises entre la baie de Somme et l'embouchure de la Canche.

L'examen des courants et des courbes cotidales montre que, nécessairement, les glaces flottantes venant de la Manche, ont dû s'accumuler le long de la côte, où, aujourd'hui encore, viennent échouer de nombreuses épaves. Ces glaçons, aux époques successives de la fonte des glaces, ont abandonné les pierres qu'ils contenaient, et ce sont ces pierres qui forment le fond de l'*Huitrière*, celui du *Muroquoi*, et le soubassement de la *Bassure de Baas*.

Quant au dépôt de sable qui surmonte ces blocaux et constitue la *Bassure*, je crois que l'examen des courants peut en donner l'explication. Evidemment, il y a là une question complexe. Je me contente de signaler ce fait que, pendant la plus grande durée du reflux, à partir de 4 heures environ après la pleine mer, les courants portent au Sud-Ouest à la côte, tandis qu'ils portent au Nord-Est au large, et qu'ainsi la *Bassure de Baas* se trouve dans une zone calme, à la limite de deux courants de direction inverse.

Le sable de la *Bassure* est un sable fin, en tout semblable à celui de la côte. La largeur de cette bande sableuse ne dépasse guère un kilomètre. Sur les bords Est et Ouest, le sable devient grossier et est mélangé d'une grande quantité de coquilles brisées : ces fonds portent les noms, à l'Est, de *Parfondin* ; à l'Ouest, d'*Entrée de Roc*.

L'épaisseur moyenne du banc de sable de la *Bassure de Baas* peut être évaluée approximativement à dix mètres. En effet, la sonde indique en moyenne 6 mètres d'eau au sommet de la *Bassure*, tandis qu'à la

limite du *Parfondin* et de l'*Huitrière,* ainsi qu'à celle de l'*Entrée de Roc* et du *Muroquoi,* la sonde indique en moyenne 16 mètres d'eau. La différence, c'est-à-dire 10 mètres, représente donc l'épaisseur moyenne du banc de sable, y compr s la couche d'ailleurs peu épaisse du sable coquillier.

Les dragages que j'ai fait faire dans la *Bassure de Baas* m'ont procuré d'assez nombreux animaux dont je donne la liste ci-après. On remarquera que toutes ces espèces sont les mêmes que celles qui habitent les plages de sable du Boulonnais. Il n'y a d'exception que pour l'*Amphioxus* et les espèces qu'on trouve sur les points de la plage qui découvrent à toutes les marées, telles que *Arenicola marina* Linné et *Scolecolepis vulgaris* Johnston : celles-ci font complètement défaut sur la *Bassure.*

LISTE DES ESPÈCES RECUEILLIES SUR LA BASSURE DE BAAS

Amphioxus lanceolatus YARREL.
Vit dans quelques points au milieu d'un sable grossier coquillier.

Pinnotheres pisum LATR.
Dans *Mactra*.
Pandalus annulicornis LEACH.
Crangon vulgaris FABR.
Très abondant
Hippolyte varians LEACH.

Palæmon serratus FABR.
Mysis chamæleon THOMPS.

Pygnogonum littorale O. FR. MÜLL.
Très commun sur tous les fonds.

Cribrella oculata LINCK.
Cette espèce est beaucoup plus constante dans le *Muroquoi* et le *Creux de Lobour*.
Palmipes membranaeus LINCK.

Solaster papposus RETZ.
Jeunes.
Cucumaria brunnea FORBES.

Echinocardium cordatum PENNANT.
Très abondant. — On trouve des individus à tous les âges.

Echinocyamus pusillus O. FR. MÜLLER.
Très abondant. — Le test présente toujours des taches vertes.

Cardium edule LINNÉ.
Cardium Norwegicum SPENGLER.
Tapes pullastra MONTAGU.
Tellina balthica GMELIN.
Tellina tenuis DA COSTA.
Donax vittatus DA COSTA.
Mactra solida LINNÉ.
Très abondant.
Mactra subtruncata DA COSTA.
Mactra stultorum LINNÉ.
Très abondant.
Solen vagina LINNÉ.
Thracia phaseolina F. et H.

Dentalium entalis LINNÉ.

Aphrodite aculeata LINNÉ.
Lepidonotus squammatus LINNÉ.
Harmathoe impar JOHNSTON.
Lagisca extenuata GRUBE.
Nereis pelagica LINNÉ.
Lipephile (Nereis) cultrifera GRUBE.
Nephthys ciliata O. FR. MÜLLER.
Nephthys cirrosa EHLERS.
Nephthys Hombergii AUD. et EDW.
Phyllodoce laminosa SAVIGNY.
Eulalia clavigera AUD. et EDW.
Ophelia limacina RATKE.
Cirratulus borealis LAMARCK.
Chætopterus variopedatus RENIER.
Lanice (Terebella) conchylega PALLAS.
Pectinaria Belgica PALLAS.

NOTES SUR LES HELMINTHES

PAR **R. MONIEZ**

Professeur à la Faculté de Médecine de Lille.

(SUITE)

XII

Sur un Tétrarhynque nouveau provenant des campagnes de l'Hirondelle (*Dibothriorhynchus Monticellii*).

Cette espèce a été trouvée dans l'intestin d'une Baudroie (*Lophius piscatorius*), pêchée dans la Manche, en janvier.

Le *D. Monticellii* que je me fais un devoir et un plaisir de dédier à mon très savant correspondant, si connu par ses remarquables publications helminthologiques, mesure 4 cent. de longueur sur une largeur maxima de 8 millim., qui se mesure vers le milieu de la chaîne ; la tête est petite (1 mill. de diamètre environ) : avec le cou, elle mesure 5 mill. de long, — ce dernier organe formant plus de la moitié de cette dimension. Les ventouses, qui sont dorso-ventrales, occupent toute la longueur et la plus grande partie de la largeur de la tête : elles ne présentent aucune trace de cloison, donnant l'aspect de ces ventouses de Bothriocéphales, souvent observées chez les espèces qui vivent dans les Poissons ; les anneaux, très faiblement marqués à la partie antérieure, s'accentuent rapidement, tout en restant beaucoup plus larges que longs ; vers la partie médiane de la chaîne, la saillie de l'utérus se marque par un bombement accentué. Les anneaux deviennent un peu moins larges en arrière, par suite sans doute de l'émission des œufs par le pore ventral ; les pores latéraux sont irrégulièrement alternes ; la hauteur des anneaux mûrs est de 1 millimètre environ.

Cette espèce assez remarquable par sa forme générale, les caractères de ses ventouses et la forme de ses anneaux, n'a été observée qu'une fois et j'en ai rencontré un individu seulement. Je publierai ultérieurement mes observations anatomiques au sujet de cet animal.

VARIÉTÉS

Congrès internationaux de Zoologie et d'Anthropologie à Moscou

La deuxième session du Congrès international de zoologie et la onzième session du Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistorique, se tiendront au mois d'août 1892, à Moscou, sous le patronage du grand-duc Serge Alexandrowitch.

Le comité local d'organisation des deux Congrès, présidé par M. le professeur A. Bogdanoff, vient de s'adjoindre une commission exécutive, qui s'occupera de toute la partie matérielle et des publications des Congrès. Cette commission nous envoie une circulaire dont nous extrayons les passages suivants :

« Les personnes qui désireraient faire des communications au Congrès sont priées d'adresser à M. le professeur Bogdanoff (à l'Université de Moscou) leurs notes en français, le plus tôt possible, et en tout cas, pas plus tard que le 13 avril. Les notes qui arriveraient après cette date, mais avant le 13 mai (dernier délai), ne pourront trouver place que dans le second volume des publications du Congrès, qui paraîtra après le premier. Les notes ne devront pas dépasser dix ou douze pages d'impression grand in-8°. Chaque auteur recevra gratuitement cinquante exemplaires du tirage à part de sa note.

» Le Comité d'organisation est en pourparlers, en ce moment, avec l'administration des chemins de fer russes, afin d'obtenir la réduction pour le passage des membres du Congrès, sur les lignes de chemins de fer russes.

» La cotisation est de vingt francs pour chacun des Congrès ; les personnes qui adhèreront aux deux Congrès à la fois, ne paieront que trente francs de cotisation ; elles auront droit à toutes les publications du Congrès, à la réduction éventuelle du passage sur les chemins de fer, etc.

» Les adhésions aux Congrès sont reçues à Paris par les délégués des Congrès, MM. le Baron de Baye (58, avenue de la Grande-Armée), G. de Mortillet (15, rue de l'Ecole de Médecine) et J. Deniker (2, rue de Buffon).

» Le Congrès d'anthropologie se tiendra du 13 au 20 août ; celui de zoologie, du 22 au 30 août. Il y aura, pendant la durée des Congrès, une exposition zoologique, ethnographique et anthropologique, ainsi que plusieurs excursions dans les environs de Moscou. »

LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant*, Th. BARROIS.

Année 1892. N° 8. 1er Mai.

REVUE BIOLOGIQUE

DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

Exposé des Principes actuels

DE LA

CLASSIFICATION DES SPONGIAIRES

PAR E. TOPSENT.

C'est prématurément que parut, en 1887, le traité didactique (1) où Vosmaer résumait d'une façon magistrale l'état des connaissances acquises sur les Spongiaires. A peine publié, cet ouvrage se trouve avoir considérablement vieilli, parce que de grands Mémoires (2) étaient en préparation entre les mains de savants à qui avait été confiée la plus grosse part des Spongiaires recueillis par le *Challenger*, au cours de son voyage de circumnavigation. Vosmaer n'a pu profiter que des Rapports de Poléjaeff, sur les *Calcarea* et les *Ceratosa* de cette collection, contenant des essais de classification qu'il a adoptés et reproduits. Quant aux Eponges siliceuses, les Rapports de F. E. Schulze, de W. J. Sollas et de Ridley et Dendy en ont établi une classification bien différente de celle dont il faisait usage. Enfin, récemment, von Lendenfeld apportait d'intéressantes modifications au système des *Calcarea* de Poléjaeff et remaniait profondément (3) le groupement des Eponges cornées.

La révision complète, par Schulze, de toutes les Hexactinellides

(1) Die Klassen und Ordnungen des Thierreichs, *Spongien*. Berlin, 1887.

(2) Report. Scient. Result. Voyage « *Challenger* », Zoology :
S. O. Ridley et A. Dendy. *Report on the* Monaxonida, vol. 20.
F. E. Schulze. *Report on the* Hexactinellidæ, vol. 21.
W. J. Sollas. *Report on the* Tetractinellidæ, vol. 25.

(3) Von Lendenfeld. *A Monograph of the horny Sponges*, London, 1889.

vivantes jusqu'à présent décrites, et, par Sollas, de toutes les Tétractinellides, doit faire époque dans l'histoire de la Spongologie. Mais ce qui constitue un progrès plus sérieux encore que l'édification des divers systèmes de groupement des types, systèmes voués fatalement à des transformations successives à mesure que la science s'enrichira, c'est le remaniement complet, opéré dans ces Mémoires, de la nomenclature, jusqu'alors si embrouillée, des éléments du squelette, des spicules, qui, le plus souvent, servent de base à la classification. Aux interminables périphrases d'autrefois, aux abréviations typographiques compliquées et à peine compréhensibles que Vosmaer avait proposées, les collaborateurs à la grande publication du *Challenger* ont substitué une série de termes simples, clairs et faciles à adopter en raison de leur racine grecque.

On retrouvera la plupart de ces termes dans les pages qui vont suivre, où nous avons cherché à résumer, pour les zoologistes qui ne font pas des Spongiaires une étude spéciale, les efforts tentés par les auteurs pour grouper au mieux les types actuellement connus. Il serait trop long de donner une définition de chacun de ces termes; nous espérons que les figures qui accompagnent le texte en expliqueront suffisamment la signification. Toutes ces formes de spicules se divisent, dans le langage technique, en *mégasclères* et en *microsclères*. Les mégasclères sont les grandes formes, celles à qui revient toujours le rôle principal dans la constitution de la charpente squelettique, c'est-à-dire des oxes, des styles, des tylostyles (1), chez les Monaxonides; des triaenes, des desmas, chez les Tétractinellides; des grands hexacts, libres ou soudés, chez les Hexactinellides. Certains mégasclères s'ajoutent fréquemment aux spicules principaux du squelette pour remplir un rôle accessoire, pour soutenir les parties membraneuses ou le derme (tels sont, d'ordinaire, les tornotes, tylotes, et strongyles des Monaxonides, les diacts, petits hexacts, pinules, uncinètes, clavules et scopules des Hexactinellides, les discotriaenes et phyllotriaenes des Tétractinellides), ou pour fixer l'Eponge (Fig. 9, 10, 20). Quant aux microsclères, ce sont les petites formes qui, quelquefois, jouent d'une manière évidente un rôle protecteur, mais qui, bien souvent, n'apparaissent que comme des ornements dont la véritable signification échappe; tels sont les chèles, sigmates, toxes,

(1) Pour chacun de ces termes et des suivants, se reporter à l'explication des figures.

raphides des *Monaxonida*, les bâtonnets des *Calcarea*, les sterrasters, euasters, amphiasters, spirasters, sigmaspires, microcalthropses des *Tetractinellida*, les discohexasters, oxyhexasters, amphidisques des *Hexactinellida*. Exceptionnellement, des microsclères existent seuls (*Carnosa*, Fig. 39-46). Ces deux termes, mégasclère et microsclère, méritaient une définition spéciale.

La principale difficulté de la tâche que nous avons entreprise réside dans l'unification des divers systèmes échafaudés séparément dans chacun des Mémoires à analyser : les *Calcarea* sont élevées à la hauteur d'une Classe dans l'ouvrage de Poléjaeff ; les *Hexactinellida* n'ont que la valeur d'un Ordre dans celui de Schulze ; les *Tetractinellida* comprennent deux Ordres dans le rapport de Sollas ; la valeur des *Monaxonida* et de leurs deux Sections est difficilement appréciable d'après le tableau qu'en dressent Ridley et Dendy ; quant aux *Keratosa* ou *Ceratosa*, Poléjaeff les qualifie simplement de Groupe.

Il est vrai que von Lendenfeld a déjà tenté (*l. c.*) de supprimer toutes ces discordances en dressant un tableau général des *Mesodermalia* (nom excellent, quoique bien inutile, selon nous, donné à un phylum qui ne comprend que les Porifères), mais, sur plusieurs points, nous hésitons à le suivre.

Il considère (d'accord en cela avec beaucoup d'auteurs) les Eponges calcaires comme une Classe à part, ce qui conduit à diviser l'Embranchement des Spongiaires ou Porifères en *Porifera calcaria* et *Porifera incalcaria* ou *Silicea*. Nous nous demandons si une scission aussi radicale est bien justifiée? Poléjaeff a déjà démontré l'équivalence morphologique des systèmes aquifères des *Calcarea* et des autres Spongiaires, et les recherches récentes du professeur Y. Delage sur le développement des Eponges siliceuses et l'homologation des feuillets chez les Spongiaires, en faisant disparaître la différence absolue que l'on croyait exister entre les larves des Eponges calcaires et des Eponges siliceuses, ont supprimé l'une des causes principales de cette division. Il reste donc seulement comme caractère spécial aux *Calcarea* la nature chimique de leurs spicules. C'est un groupe fermé, sans affinités visibles avec les autres groupes. Mais, ou bien le rapprochement que von Lendenfeld tente d'établir entre les Hexactinellides et certaines Eponges cornées (ses *Hexaceratina*), sous le nom de *Triaxonia*, est inexact, et les *Hexactinellida* représentent un groupe tout aussi fermé actuellement que les *Calcarea*, ou bien il est exact et le groupe *Triaxonia*, au

sens de Lendenfeld, jouit dans la classification d'une valeur égale à celle du groupe *Calcarea*. Dès lors, ne serait-il pas plus naturel de ne prendre les *Calcarea* que comme une Sous-Classe ? Les *Hexactinellida* ou *Triaxonia* en formeraient une seconde. La troisième comprendrait, sous le nom de *Demospongiæ*, proposé par Sollas, le reste des Eponges, dont l'enchaînement est ininterrompu. Et l'on aurait en définitive :

Classe PORIFERA

I. *Sous-Classe* **Calcarea**.

II. *Sous-Classe* **Hexactinellida** ou **Triaxonia**.

III. *Sous-Classe* **Demospongiæ**.

1° *Sous-Classe* **Calcarea** Gray

Les *Calcarea* sont divisées en deux Ordres, suivant que, fistuleuses et d'une minceur extrême, elles tapissent leur face interne d'une assise simple et continue de cellules flagellées, ou que, massives ou fistuleuses encore, mais à parois épaisses, elles groupent leurs cellules flagellées en chambres vibratiles. Les familles sont établies d'après la forme même et la distribution des chambres vibratiles ou des cavités ciliées, un peu aussi d'après la configuration générale du corps. Quant aux genres, c'est surtout la disposition des spicules, commandant l'orientation des appareils vibratiles et différenciant ou non une écorce, qui sert à les distinguer. Les sortes de spicules présents caractérisent les espèces. Ces spicules calcaires se rapportent à trois types seulement : 1° au type triaxial, de tous le plus répandu chez les *Calcarea ;* ce sont alors des spicules à trois rayons (Fig. 1, 2) égaux ou inégaux, comprenant entre eux des angles égaux ou inégaux, et disposés ou non sur un même plan ; 2° au type tétraxial ; ce sont des spicules à quatre rayons (Fig. 3, 4) offrant, comme les spicules triradiés, des variations multiples et jouant rarement le rôle principal ; 3° enfin au type monaxial, représenté par des aiguilles,

à deux pointes semblables ou dissemblables (Fig. 5, 6, 7), qui, d'ordinaire, hérissent les surfaces ou bordent les oscules, et, quelquefois, par des bâtonnets (Fig. 8) ayant la signification de microsclères. Très souvent, au voisinage du support, ces spicules monaxiaux se transforment en crampons (Fig. 9, 10) qui assurent la fixation.

Voici le tableau des *Calcarea*, tel qu'il se dégage des travaux de Poléjaeff et de Lendenfeld.

Calcarea Gray

Porifères dont le squelette se compose de spicules calcaires.

I. *Ordre* **HOMOCOELA** Poléjaeff

Calcarea sans chambres vibratiles ; la surface interne de ces Éponges est entièrement tapissée de cellules flagellées.

I. *Famille* ASCONIDÆ Haeckel (ASCONES)

La cavité gastrique est un sac simple.

G. *Leucosolenia* Bowerbank.

II. *Famille* HOMODERMIDÆ Lendenfeld

La cavité gastrique se complique de diverticules semblables aux tubes radiaux des *Syconidæ*.

G. *Homoderma* Lendenfeld.

III. *Famille* LEUCOPSIDÆ Lendenfeld

Colonies d'Ascons inclus dans une mésoglœa ; orifices afférents du système aquifère étroits, les efférents larges et conduisant dans une cavité pseudosculaire.

G. *Leucopsis* Lendenfeld.

II. *Ordre* **HETEROCOELA** Poléjaeff

Calcarea possédant des chambres vibratiles différenciées, tapissées de cellules flagellées; des cellules plates compiètent le revètement des canaux efférents et de la cavité gastrique.

I. *Famille* SYCONIDÆ Haeckel (SYCONES)

Les chambres vibratiles, grandes et cylindriques, affectent une disposition rayonnante par rapport à la cavité gastrique, en forme de sac, et communiquent directement avec cette cavité, sans l'intermédiaire de canaux exhalants.

I. *Sous-Famille SYCONINÆ* Lendenfeld

L'extrémité distale des chambres vibratiles est libre; pas d'écorce.

G. *Sycon* Risso.

II. *Sous-Famille UTEINÆ* Lendenfeld

L'extrémité distale des chambres vibratiles est enserrée dans une écorce continue.

G. *Ute* Schmidt (*sensu mutato*), *Amphoriscus* Haeckel (*s. m.*), *Grantia* Fleming (*s. m.*), *Heteropegma* Poléjaeff, *Anamixilla* Poléjaeff, *Grantessa* Lendenfeld, *Synute*(1) Dendy.

II. *Famille* SYLLEIBIDÆ Lendenfeld

Les chambres vibratiles, cylindriques, communiquent avec la cavité gastrique par l'intermédiaire de canaux efférents.

I. *Sous-Famille VOSMAERINÆ* Lendenfeld

Les chambres vibratiles, rayonnantes, se disposent en une zone cylindrique et communiquent avec la cavité gastrique par un réseau de canaux anastomosés.

G. *Vosmaeria* Lendenfeld.

(1) C'est un genre de création toute récente (Proc. Roy. Soc. of Victoria, p. 1, Melbourne, 1891).

II. *Sous-Famille POLEJNÆ* Lendenfeld

Les chambres vibratiles forment une couche très plissée et communiquent avec la cavité gastrique par des canaux larges, simples, non anastomosés.

G. *Polejna* Lendenfeld.

III. *Famille* LEUCONIDÆ Haeckel (LEUCONES)

Les chambres vibratiles sont sphériques et communiquent avec la cavité gastrique par l'intermédiaire de canaux efférents ramifiés.

G. *Leucetta* Haeckel (*sensu mutato*), *Leucilla* Haeckel (*s. m.*), *Leucandra* Haeckel, *Pericharax* Poléjaeff.

IV. *Famille* EILHARDIIDÆ

La surface générale du corps se divise en deux régions distinctes, l'une portant les pores, l'autre les oscules.

G. *Eilhardia* Poléjaeff.

Ici Poléjaeff et Lendenfeld inscrivaient le genre *Teichonella* Carter, mais Carter lui-même a reconnu l'inutilité de cette coupe générique, et, dans une note récente (1), A. Dendy déclare avoir constaté *de visu* que *Teichonella labyrinthica* est un véritable *Sycon*. Le genre *Teichonella* ne pouvant être maintenu, il nous paraît plus rationnel d'appeler « famille des *Eilhardiidæ* » la famille dont le genre *Eilhardia* reste aujourd'hui le représentant unique.

2° *Sous-Classe* **Triaxonia** Schulze

Nous nous trouvons ici en présence de deux systèmes. Schulze ne fait de l'appellation *Triaxonia* qu'un synonyme de *Hexactinellida*; Lendenfeld lui donne au contraire une compréhension plus large et

(1) *On the pseudogastrula stage in the development of calcareous Sponges.* Proc. Roy. Soc. of Victoria, p. 93, Melbourne, 1890.

divise les *Triaxonia* en deux Ordres, *Hexactinellida* Zittel et *Hexaceratina* Lendenfeld, en se basant sur les considérations suivantes :

Loin de former un groupe homogène, les Eponges à squelette corné se laissent aisément répartir en deux groupes d'après les caractères de leurs chambres vibratiles : ces chambres sont très grandes dans l'un, petites dans l'autre. Manifestement, le second groupe se rattache aux *Monaxonida* par plusieurs des types qui le composent; mais le premier n'a d'affinités ni avec les *Monaxonida*, Eponges siliceuses à corbeilles vibratiles de petites dimensions, ni avec une quelconque des Eponges cornées du second groupe. De ce premier groupe, de ces *Hexaceratina*, les affinités réelles seraient avec les *Hexactinellida*; l'analogie des chambres vibratiles de part et d'autre en fournirait la preuve.

Lendenfeld prétend apporter d'autres arguments à l'appui de sa manière de voir. Il compare les fibres cornées des *Janthella* aux fibres siliceuses des *Dictyonina* (Fig. 13), et les spicules cornés des *Darwinella* lui semblent correspondre, avec des réductions, aux spicules de toutes les *Hexactinellida*. Parmi les *Hexaceratina*, les *Darwinellidæ* auraient seules conservé des spicules, les autres en seraient dépourvues, et même, quelques-unes, les *Halisarcidæ*, ne posséderaient ni spicules ni fibres. Cette thèse ingénieuse soulève de nombreuses objections. D'abord, si les fibres des *Janthella* se prêtent à la comparaison, il n'en est plus de même de celles des *Aplysilla* (Fig. 10), *Dendrilla* et *Darwinella*. Puis, pour la comparaison des spicules, on en est réduit au seul genre *Darwinella* ; or, des trois espèces connues de ce genre, deux ne possèdent absolument que des spicules à trois rayons, et la troisième produit des spicules offrant de deux à huit rayons ; il est vrai que, dans cette dernière, ceux à cinq et à six rayons prédominent, mais si ceux à six rayons semblent favoriser la théorie de Lendenfeld, comment expliquer l'abondance de ceux à cinq rayons ? Lendenfeld se tire de ces difficultés en admettant d'abord qu'il y a eu pour les *Hexaceratina* perte ou abandon de la silice des *Hexactinellida*, puis réduction du nombre des rayons de leurs spicules (quand il en est resté), ces spicules appartenant quand même au type triaxial. Le malheur est qu'on ne connaît pas de genres intermédiaires entre les *Hexactinellida* et les prétendues *Hexaceratina*, aucune des premières ne se montrant pourvue à la fois d'organites siliceux et de fibres cornées,

à l'exemple de certaines *Monaxonida*, telles que les *Chalina* ou les *Echinoclathria* qui marquent un passage si évident aux *Spongidæ* et aux *Aulenidæ*. L'hypothèse de Lendenfeld n'est pas invraisemblable, mais ce n'est qu'une hypothèse qui manque encore un peu d'autorité.

En ce qui concerne les *Hexactinellida* proprement dites, nous traduirons ici les grandes divisions de la classification adoptée par F.-E. Schulze.

Les deux principales de ces divisions, proposées par Zittel, sont établies d'après les rapports qu'affectent entre eux les spicules squelettiques; dans un cas, chez les *Lyssacina*, ces spicules sont entièrement libres (Fig. 11) ou seulement réunis par des synapticules (Fig. 12); dans le second, chez les *Dictyonina*, ils se soudent intimement en un réseau solide (Fig. 13).

Pour le reste, la classification en question tient compte de la présence de tels ou tels microsclères, puis des détails de constitution et de la situation de certains spicules accessoires, les *pinules* (Fig. 14), enfin de la forme extérieure des Eponges.

Malgré sa haute valeur scientifique, le Mémoire de Schulze n'est pas exempt de tout reproche. Il nous semble, par exemple, à en juger d'après le petit nombre d'Hexactinellides qu'il nous a été donné d'examiner, que ce savant s'est parfois trop préoccupé de la configuration générale des types, notamment pour rapprocher les genres *Caulophacus* et *Trachycaulus* et, au contraire, pour séparer les familles des *Euretidæ* et des *Coscinoporidæ*. Nous nous bornerons à renvoyer à notre mémoire sur les Spongiaires recueillis par l'*Hirondelle*, actuellement en cours d'impression, où ces questions sont plus longuement discutées.

I. *Ordre* **HEXACTINELLIDA** Zittel

Éponges avec des parties molles très lâches et avec des spicules siliceux, qui sont soit isolés, soit soudés en une charpente solide, et qui appartiennent ou se laissent ramener au type triaxial.

I. *Sous-Ordre* **Lyssacina** Zittel

Hexactinellides dont les spicules restent isolés (Fig. 11) ou bien se trouvent reliés entre eux par des ponts siliceux ou synapticules transverses surajoutés (Fig. 12).

1. Tribu *Hexasterophora* F. E. Schulze

Le parenchyme contient toujours des hexasters (Fig. 15, 16). Les chambres vibratiles, nettement séparées les unes des autres, sont en forme de dé à coudre.

I. *Famille* EUPLECTELLIDÆ Gray

Le squelette dermique contient des oxyhexacts en forme de glaive avec un long rayon proximal (Fig. 17).

La famille des *Euplectellidæ* se subdivise en trois sous-familles, renfermant chacune deux genres. A sa suite, Schulze plaçait provisoirement 7 genres dont la position restait à déterminer, et, parmi eux, le genre *Hertwigia*. C'est ici que nous intercalerions la famille des *Hertwigiidæ* Tops., douée des caractères suivants :

Le squelette dermique contient des hexacts simples et des pinules à six rayons. Microsclères caractéristiques, des oxyhexasters à rayons en faucille.

Cette famille ne renferme encore que les genres *Hertwigia* et *Trachycaulus*, mais il n'est pas déraisonnable de penser que quelques-uns des genres laissés de côté par Schulze, et notamment le genre *Rhabdodictyum*, pourraient bien un jour y être rapportés.

II. *Famille* ASCONEMATIDÆ Gray

Les squelettes dermique et gastrique présentent des *pinules* à 5 ou à 6 rayons (Fig. 14). Les mégasclères hypodermiques (*hypodermalia*) et hypogastriques (*hypogastralia*) sont des pentacts (Fig. 18). Discohexasters (Fig. 15), dans le parenchyme.

III. *Famille* ROSSELLIDÆ F. E. Schulze

Le rayon distal manque à tous les hexacts dermiques.

2. Tribu *Amphidiscophora* F. E. Schulze

Les membranes limitantes contiennent toujours des amphidisques (Fig. 19). Le parenchyme ne renferme aucune forme d'hexasters. Une

touffe de soies siliceuses (Fig. 20) fixe toujours dans la vase l'Eponge en forme de coupe ou de massue. Les chambres vibratiles ne sont pas exactement en forme de dé à jouer, ni nettement séparées les unes des autres, mais représentent des diverticules irréguliers de la *membrana reticularis*.

Famille HYALONEMATIDÆ Gray

Il existe de nombreux pinules à 5 rayons, à la fois dans les membranes dermiques et dans les membranes gastriques.

II. *Sous-Ordre* **Dictyonina** Zittel

Hexactinellides où les grands hexacts du parenchyme se soudent en une charpente solide plus ou moins régulière (Fig. 13, 21).

1. Tribu *Uncinataria* F. E. Schulze.

Dictyonina possédant des uncinètes (Fig. 22).

1. Sous-Tribu *Clavularia* F. E. Schulze.

Outre les pentacts hypodermiques et hypogastriques, il existe des groupes de clavules (Fig. 23) disposés radialement.

Famille FARREIDÆ F. E. Schulze

Dans les portions les plus jeunes (les plus externes) des tubes, la charpente consiste en un réseau à une seule couche, à mailles carrées, dans lequel les nœuds d'intersection portent de chaque côté une pointe conique qui se projette à angle droit.

2. Sous-Tribu *Scopularia* F. E. Schulze.

Outre les pentacts hypodermiques et hypogastriques, il existe des scopules (Fig. 24) disposés radialement.

I. *Famille* EURETIDÆ F. E. Schulze

Genres : *Eurete* (Semper) Carter, *Periphragella* (Marshall), *Lefroyella* Wyv. Th.

II. *Famille* MELITTIONIDÆ ZITTEL

Genre : *Aphrocallistes*. W. TH.

III. *Famille* COSCINOPORIDÆ ZITTEL

Genre : *Chonelasma* F. E. SCHULZE.

IV. *Famille* TRETODICTYIDÆ F. E. SCHULZE

Genres : *Hexactinella* CARTER, *Sclerothamnus* MARSHALL, etc.

2. Tribu *Inermia* F. E. SCHULZE

Dictyonina sans uncinètes ni scopules.

Famille MÆANDROSPONGIDÆ ZITTEL

Genres : *Dactylocalyx* STUTCHBURY, *Margaritella* O. SCHUM., *Myliusia* GRAY, *Aulocystis* F. E. SCHULZE, etc.

II. *Ordre* **HEXACERATINA** LENDENFELD

Quant aux *Hexaceratina* LENDENF., nous contentant des réserves formulées plus haut à leur sujet, nous nous résignons à les inscrire provisoirement à la suite des *Hexactinellida*, à l'exemple de LENDENFELD, parce qu'il est, en fin de compte, bien difficile de leur assigner raisonnablement quelque autre place dans la classification, à moins que, reprenant les idées de LENDENFELD, qui pense que des Éponges sans spicules ont dû servir de souche aux autres, nous ne considérions les *Aplysilla*, *Dendrilla*, *Janthella* et *Darwinella*, issues de quelques *Halisarca* et *Bajulus*, comme représentant une Sous-Classe à part, équivalente aux *Hexactinella* et *Calcarea*, mais qui n'aurait fixé, pour constituer son squelette, ni carbonate de chaux ni silice. Autre hypothèse, et que nous n'oserions pas nous-même soutenir fermement, car elle repose sur trop d'inconnues.

HEXACERATINA

Éponges à chambres vibratiles grandes et sacciformes, avec des canaux simples. Squelette composé de fibres cornées à moelle, quelquefois accompagnées de spicules cornés. Le squelette peut faire défaut.

I. *Famille* DARWINELLIDÆ Lendenfeld

Le squelette comprend à la fois des fibres et des spicules cornés.

G. *Darwinella* (Fig. 72) Fr. Muller, avec trois espèces (1).

II. *Famille* APLYSILLIDÆ Lendenfeld

Le squelette ne se compose que de fibres cornées, sans spicules.

G. *Janthella* (Fig. 69) Gray (3 sp.), *Aplysilla* (Fig. 70) Schulze, avec huit espèces (2), *Dendrilla* Lendenfeld (7 sp.).

III. *Famille* HALISARCIDÆ Vosmaer

Pas de fibres ni de spicules.

G. *Halisarca* Dujardin, *Bajulus* Lendenfeld.

3° *Sous-Classe* **Demospongiæ** Sollas [3]

Demospongiæ ou *Demoterellida*, ces termes sont bien choisis pour désigner *le reste des Eponges*. Et ce reste des Eponges comprend la majeure partie des représentants actuels de l'Embranchement. On le subdivise en *Tetractinellida*, Eponges caractérisées par leurs spicules

(1) *Darwinella Joyeuxi* Topsent a été décrite *in :* Mém. Soc. Zoolog. de France, vol. 2, p. 46, 1889.

(2) La description de *Aplysilla lacunosa* Keller se trouve *in* : Zeitschr. f. wiss. Zoologie, Bd. 48, 1889 ; et celle de *Aplysilla rubra* Hanitsch *in* : Trans. Biol. Soc. L'pool, vol. 4, 1890, et vol. 5, 1891.

(3) Le terme *Demoterellida*, proposé récemment par Vosmaer, n'est qu'un synonyme superflu, inventé pour des raisons de consonnance.

siliceux à quatre rayons, en *Monaxonida*, Eponges à spicules siliceux à un seul axe (avec une ou deux pointes acérées), en *Ceratina* ou *Ceratosa*, Eponges dont le squelette est fait de fibres cornées et dépourvu de spicules, souvent enfin, en *Carnosa*, Eponges sans spicules ou du moins sans mégasclères, les seuls organites présents parfois étant des microsclères, asters ou dérivés du type tétraxial. Mais ces divisions n'impliquent aucune idée de séparation radicale : les *Demospongiæ* passent toutes les unes aux autres; le terme de passage n'est pas toujours précisément connu, cependant on sent la liaison des groupes entre eux.

Les *Clionidæ* et les *Tethyidæ* servent de lien entre les *Monaxonida* et les *Tetractinellida;* il en est de même des *Tethyopsillidæ*, car ces groupes, naturellement, se touchent entre eux par plusieurs points. Semblablement, les *Chalininæ* sont des *Monaxonida*, mais, en même temps, presque des *Ceratina*, presque des *Spongidæ*, et certaines *Ectyoninæ* marquent la transition des *Monaxonida* aux *Aulenidæ*. Enfin, celles des *Carnosa* qui possèdent des microsclères sont parfois considérées comme un sous-ordre des *Tetractinellida*, et il existe entre elles et certaines Eponges absolument dépourvues de spicules des affinités tellement évidentes que l'on n'est pas d'accord sur les points où les coupures doivent être opérées de la manière la moins artificielle

I. *Ordre* **TETRACTINELLIDA** Marshall

Nous ne pouvons mieux faire que de reproduire les principales divisions de la classification proposée par Sollas. Nous retranchons cependant de cet Ordre le groupe des *Microsclerophora* pour le ranger parmi les *Carnosa*.

C'est toujours d'après les caractères de leur spiculation qu'on divise les Tétractinellides. Chez les unes, les *Choristida*, les mégasclères à quatre axes, appelés *triænes* (Fig. 25, 26, 27), sont libres, si dure que soit l'Éponge; chez les autres, les *Lithistida*, les triænes, plus ou moins modifiés (Fig. 30), se soudent entre eux en une charpente ordinairement fort solide, qui donne à l'Éponge la consistance de la pierre.

Les subdivisions des *Choristida* sont uniquement établies d'après la forme des microsclères présents; chez les *Lithistida*, on tient compte, en outre, de la présence, de l'absence et du type des spicules

propres à l'ectosome (Fig. 28, 29). C'est encore à la spiculation qu'on emprunte les caractères qui servent à distinguer les familles, mais on y ajoute parfois les caractères tirés de la disposition des chambres vibratiles, ou, pour mieux dire, du type auquel se rattache le système aquifère.

Pour Sollas, l'appareil aquifère des Éponges peut appartenir à trois types : type eurypyleux, type aphodal et type diplodal. Dans le premier cas, les chambres vibratiles, véritables corbeilles, ne sont que de simples enfoncements des canaux aquifères avec lesquels, cela va de soi, elles communiquent largement. Dans le second, les chambres vibratiles se percent de deux orifices, un d'entrée, situé tout près du canal afférent, l'autre de sortie, se prolongeant en un tube plus ou moins allongé en communication avec le canal efférent. Dans le troisième, enfin, la chambre vibratile figure une simple dilatation, quelque part située, d'un tube qui réunit un canal afférent à un canal efférent. La consistance même des Éponges indique ordinairement la nature de leur système aquifère; les plus molles présentent le système eurypyleux, les plus charnues, le système diplodal.

Les *Tetractinellida* sont nombreuses et le cadre de cette notice ne nous permet pas d'entrer dans les détails de leur classification. Ce qui suit n'est donc qu'un abrégé succinct du grand travail de Sollas, auquel nous ajoutons les *Megasclerophora* de Lendenfeld.

TETRACTINELLIDA Marshall

Demospongiæ possédant des mégasclères à quatre axes, triænes (Fig. 25-29) ou desmas (Fig. 30). Exception doit être faite pour les *Placospongidæ* que l'on range parmi les Tétractinellides, à cause de leurs sterrasters.

I. *Sous-Ordre* **Lithistida** O. Schmidt

Tetractinellides à squelette solide, grâce à la soudure entre eux des spicules modifiés, les desmas (Fig. 30).

1. Tribu *Hoplophora* Sollas

Lithistida produisant des spicules spéciaux à l'ectosome (Fig. 28, 29, 38[a]) et ordinairement quelque forme de microsclère.

1. Groupe *Triaenosa* Sollas

Les spicules de l'ectosome sont quelque forme de triæne (Fig. 28, 29) et des microsclères (spirasters (Fig. 34), amphiasters (Fig. 33) ou microrhabdes (Fig. 38[b]) sont toujours présents. Système aquifère aphodal.

2. Groupe *Rhabdosa* Sollas

Les spicules de l'ectosome sont des microstrongyles (Fig. 38[a]), ou des microstrongyles modifiés (disques).

2. Tribu *Anoplia* Sollas

Lithistida sans spicules spéciaux de l'ectosome et sans microsclères.

II. *Sous-Ordre* **Choristida** Sollas

Pas de desmas; les mégasclères ne s'articulent jamais entre eux pour constituer un squelette cohérent.

1. Tribu *Sigmatophora* Sollas

Choristida dont le microsclère, quand il est présent, est une sigmaspire (Fig. 31).

2 familles : TETILLIDÆ Soll., SAMIDÆ Soll.

2. Tribu *Astrophora* Sollas

Choristida où l'un ou plusieurs des microsclères appartiennent au type aster (Fig. 32-35).

1. Groupe *Streptastrosa* Sollas

Astrophora dont l'un des microsclères est un spiraster (Fig. 34), ou bien, si ce n'est pas le cas, dont l'un des mégasclères est un calthropse (Fig. 36).

2 familles : THENEIDÆ Soll., PACHASTRELLIDÆ (Carter).

2. Groupe *Euastrosa* Sollas

Astrophora possédant toujours des euasters (Fig. 32, 33), jamais de spirasters ni de sterrasters. Il existe des triænes, mais pas de calthropses.

Une seule famille, celle des *Stellettidae*, avec des subdivisions nombreuses. Sollas lui rapporte provisoirement un certain nombre de types dont la position reste à déterminer rigoureusement.

3. Groupe *Sterrastrosa* Sollas

Astrophora dont le microsclère caractéristique est le sterraster (Fig. 35).

2 familles : GEODIIDÆ Gray, PLACOSPONGIDÆ Gray, cette dernière dépourvue de triænes.

(Ici Sollas place comme troisième Sous-Ordre ses *Microsclerophora*, au sujet desquelles nous venons de faire des réserves).

III. *Sous-Ordre* **Megasclerophora** Lendenfeld

Choristida sans microsclères.

Une seule famille, celle des TETHYOPSILLIDÆ Lend., avec les deux genres *Proteleia* Dendy et Ridley, *Tethyopsilla* Lendenfeld.

II. *Ordre* **CARNOSA** Carter

C'est immédiatement à la suite des *Tetractinellida* qu'il faut placer l'Ordre des *Carnosa*, soit qu'on y comprenne les *Microsclerophora*, à microsclères appartenant au type tétraxial, soit qu'on le réduise aux Éponges dépourvues de spicules ou simplement munies d'asters, dont l'anatomie est si semblable à celle des *Microsclerophora*. Nous adoptons, comme on sait, la compréhension la plus large de ce groupe et nous proposons de le subdiviser de la manière suivante :

Ordre **CARNOSA** Carter

I. *Sous-Ordre* **Microsclerophora** Sollas

Carnosa n'ayant pour spicules que des microsclères tétractinaux (Fig. 39-45), ou leurs dérivés.

4 familles : PLACINIDÆ F.-E. Schulze, CORTICIDÆ Vosmaer, THROMBIDÆ Sollas, ASTROPEPLIDÆ Sollas.

II. *Sous-Ordre* **Oligosilicina** Vosmaer (pars)

Carnosa n'ayant que des asters (Fig. 46) pour spicules.

1 famille : CHONDRILLIDÆ (g. *Chondrilla*).

III. *Sous-Ordre* **Myxospongida**

Carnosa sans spicules.

1 famille : GUMMINIDÆ (g. *Chondrosia*, *Oscarella*).

III. *Ordre* **MONAXONIDA** Ridley et Dendy

On appelle Monaxonides les Eponges siliceuses dont les mégasclères n'ont qu'un seul axe. Ce sont elles qui constituent le fonds principal de la faune des Spongiaires de nos mers. Malheureusement, malgré le nombre déjà considérable de types de cet ordre qu'il a été possible d'examiner, l'on n'est pas encore parvenu à en établir une classification satisfaisante. Ici, mieux que dans les autres groupes, on sent — peut-être en raison de l'abondance de ses représentants, qui facilite les comparaisons — tout ce que les systèmes proposés ont d'artificiel. Cela tient, à notre avis, d'abord à ce qu'on a trop cherché à rassembler les Eponges possédant les mêmes spicules sans s'occuper assez de la position de ces organites, et puis à ce que, même dans la création des plus grandes divisions, l'on a accordé une importance capitale à la présence, à l'absence et à la forme des microsclères, caractères que l'expérience montre très variables dans un même groupe naturel.

Nous nous sommes efforcé, dans un Mémoire en cours d'impression (1), de mettre ces faits en lumière avec exemples à l'appui. Nous ne pouvons entrer ici dans le détail de cette discussion. D'ailleurs les matériaux dont nous avons disposé ne nous ont guère permis de remanier que des genres, mais nous sommes persuadé que, dans un

(1) Résultats des campagnes scientifiques accomplies à bord de l'*Hirondelle*, sous la direction de S. A. le Prince de Monaco. Fascicule II.

avenir prochain, la division actuelle fera place à une autre plus naturelle.

En attendant, il fallait dresser un tableau provisoire des Monaxonides. On s'accorde à diviser cet ordre en deux sous-ordres qui, réellement, semblent bien distincts. Ridley et Dendy, à la suite de Vosmaer, ont bien marqué les limites de l'un de ces sous-ordres, celui des *Halichondrina*. Il est à maintenir dans son ensemble, mais sur quatre des familles qui le composent, trois sont à remanier, les genres de la famille des *Heterorrhaphidæ* paraissant bien alliés naturellement, les uns (*Phlœodictyinæ* et *Gellinæ*) à ceux de la famille des *Homorrhaphidæ*, avec des sigmates en plus, les autres (*Tedaniinæ*, *Desmacellinæ* et *Hamacanthinæ*) à ceux de la famille des *Desmacidonidæ*, avec des chèles en moins. Nous y rapportons, à l'exemple de Vosmaer, les Eponges d'eau douce, groupées en une famille sous le nom de *Spongillidæ* ; et nous nous étonnons de la place singulière que Lendenfeld leur assigne. Comment n'a-t-il pas hésité à les rapprocher des *Suberitidæ* puisque leurs mégasclères sont toujours diactinaux et non monactinaux ? Le tout forme, dans sa classification, le sous-ordre *Clavulina*, divisé en deux tribus, les *Thalassospongiæ*, comprenant entre autres les *Cliona*, les *Suberites*, etc., et les *Potamospongiæ* groupant les genres connus d'Eponges d'eau douce. Nous doutons que personne adopte jamais cette association bizarre. Du reste, Lendenfeld n'est pas heureux quand il s'agit d'énoncer les caractères différentiels des deux tribus en question. Les *Thalassospongiæ* ne se distinguent, à son avis, des Eponges d'eau douce, qui sont pourvues de gemmules, qu'en ce qu'elles vivent dans la mer et ne forment pas de gemmules. C'est là une erreur profonde. Nous avons démontré l'existence de gemmules chez plusieurs Eponges marines, chez *Chalina oculata* et *C. gracilenta*, et, précisément, chez les *Suberites* (*S. ficus*, *S. domuncula*, *S. carnosus*) et chez les *Cliona* (*C. vastifica*). L'erreur de Lendenfeld s'excuse par ce fait que nos découvertes, datant de l'année même de la publication de sa Monographie des Eponges cornées, n'ont été connues de lui que trop tard, mais nous avions à cœur de la relever.

Ces réserves étant faites, nous maintiendrons ici tel quel le sous-ordre *Halichondrina*.

Au second sous-ordre, Vosmaer, Ridley et Dendy donnent le nom

de *Clavulina*, mais il offre, dans les systèmes de ces auteurs, d'importantes lacunes. Heureusement, le système de Sollas établit, sous le nom de *Spintharophora*, ce sous-ordre au complet, comprenant même, en trop selon nous, la famille des *Axinellidæ;* il a le mérite de tenir compte des *Tethyidæ* et de plusieurs groupes nouveaux, inconnus de Ridley et Dendy. On peut critiquer le nom de *Spintharophora* qui montre que Sollas, lui aussi, a donné toute son attention aux microsclères, mais nous le conservons parce qu'il se trouve convenir à toutes les Monaxonides du second sous-ordre. Quant aux subdivisions des *Spintharophora*, nous les avons profondément remaniées après avoir démontré (*l. c.*) que la plupart d'entre elles péchaient notablement par la base.

(*A suivre*).

CATALOGUE DES TURBELLARIÉS

(RHABDOCŒLIDES, TRICLADES et POLYCLADES)

DU NORD DE LA FRANCE & DE LA COTE BOULONNAISE

RÉCOLTÉS JUSQU'A CE JOUR

Par PAUL HALLEZ

Professeur de Zoologie à la Faculté des Sciences de Lille

(SUITE) (1)

Supplément à la Liste des Rhabdocœlides

Depuis l'impression des pages précédentes, j'ai trouvé au Portel deux espèces d'Alloiocœles que je n'avais pas encore rencontrées. En outre, un travail de WAGNER est venu lever mes derniers scrupules relativement à la valeur, comme espèce, de *Microstoma giganteum*. Je donne ici quelques indications sur ces divers Rhabdocœlides.

46. MICROSTOMA GIGANTEUM HALLEZ, 1879.

A l'article *Microstoma lineare* ŒRST., je dis que GRAFF a identifié mon *Microst. giganteum* à l'espèce d'ŒRSTED et j'ajoute : « Je suis

(1) Voir *Revue biologique du Nord de la France*, T. II, p. 160, 200, 227, 312, 393.

loin d'être convaincu ; cependant je crois qu'il convient d'attendre que les circonstances m'aient permis d'étudier comparativement la reproduction sexuée et le développement de l'un et de l'autre type, avant de pouvoir trancher définitivement la question. »

Depuis que ces lignes sont écrites, Franz von Wagner (1) a publié un travail dans lequel il rétablit l'espèce que j'ai décrite en 1879. Il résulte de ses observations et des miennes qu'on peut donner aux deux espèces les diagnoses suivantes :

MICROSTOMA GIGANTEUM Hallez. — *Corps cylindrique, gros, ayant l'extrémité postérieure tronquée et dépourvue de papilles agglutinantes, à région céphalique non transparente, à cœcum intestinal prépharyngien large et long s'étendant jusque près de l'extrémité antérieure de l'animal.*

MICROSTOMA LINEARE Œrsted. — *Corps plus ou moins fusiforme, svelte, ayant l'extrémité postérieure terminée par un appendice caudal pourvu de papilles agglutinantes, à région céphalique transparente, à cœcum intestinal prépharyngien rudimentaire, court et étroit.*

Ces deux espèces sont communes dans la plupart des mares du Nord de la France.

47. PLAGIOSTOMA RUFODORSATUM Graff, 1882.

Syn. *Acmostoma rufodorsatum* Ulianin, 1870.

Cette espèce n'a encore été signalée que dans la baie de Sébastopol par Ulianin. Je l'ai trouvée dans le produit d'un dragage fait, par 33 mètres d'eau, à quatre milles au large d'Ambleteuse, dans un fond formé de sable et de gravier, riche en Syllidiens, et faisant partie du *Muroquoi*.

Les exemplaires du Pas-de-Calais ne sont pas absolument identiques à ceux de Sébastopol. La ligne dorsale de pigment réticulé brun-cannelle est beaucoup plus étroite que dans les exemplaires

(1) *Zur Kenntniss der ungeschlechtlichen Fortpflanzung von Microstoma* (Zoologischen Jahrfüchern, — Bd. 4, 1891).

décrits par Ulianin; en outre cette ligne ne s'étend pas uniformément de l'extrémité postérieure jusqu'en arrière du cerveau, mais elle est interrompue vers le tiers antérieur du corps, où elle se partage en deux filets très ténus, parallèles, qui aboutissent à deux taches cervicales situées en arrière des yeux. Chacune de ces taches cervicales a la forme d'un triangle dont le sommet postérieur se continue avec le filet correspondant déjà signalé, tandis que latéralement et en arrière des yeux part une autre bande de pigment. Cette bande et celle qui lui correspond de l'autre côté du corps forment un cercle circumbuccal qui cependant n'est pas fermé sur la ligne médiane ventrale. Les figures que je donne dans mes planches montrent d'ailleurs, mieux que toute description, la disposition du pigment réticulaire.

Les spermatozoïdes n'ont pas non plus exactement la forme représentée par Ulianin; le filament caudal est plus long que dans les exemplaires de la baie de Sébastopol.

Les yeux sont pourvus d'un cristallin.

Le pénis et les autres organes sont semblables à ceux de l'espèce décrite.

On voit que les différences existant entre les individus trouvés par Ulianin et ceux du Portel sont peu importantes. Je ne crois pas qu'elles soient suffisantes pour justifier la création d'une espèce nouvelle; tout au plus faut-il voir dans les individus que j'ai observés une variété locale.

48. ENTEROSTOMA STRIATUM Graff, 1882.

Syn. *Opistomum striatum* Graff, 1878.

J'ai trouvé plusieurs individus de cette espèce dans le produit d'un dragage fait le 25 septembre 1891, à une profondeur de 28 mètres, au milieu du détroit du Pas-de-Calais. Mes exemplaires sont en tout semblables à ceux qui ont été observés et décrits par Graff.

Cette espèce est facilement reconnaissable à son réseau de pigment rouge-carmin qui la différencie nettement d'*Enterostoma Fingalianum* Clap., dont les téguments sont toujours incolores.

Introduction au Catalogue des Triclades

I. Classification des Triclades

Pour l'ordre des Rhabdocœlides, j'ai suivi la classification de L. Graff, de même que je suivrai celle de Lang quand je m'occuperai des Polyclades.

Malheureusement les Triclades n'ont pas encore été l'objet d'un travail d'ensemble comparable à ceux que Graff et Lang ont faits pour les deux autres divisions des Turbellariés. Aussi suis-je obligé d'entrer, au sujet de ces animaux, dans quelques considérations générales, et de chercher à les classer d'une façon méthodique conforme aux connaissances que nous possédons aujourd'hui sur leur organisation et leur embryogénie.

L'impossibilité dans laquelle on se trouve en province de faire des recherches bibliographiques complètes, surtout quand il s'agit d'un groupe comme celui des Triclades, où la littérature est très compliquée et la synonymie fort embrouillée, ne me permet pas d'entreprendre une révision complète du groupe. Ce travail serait d'ailleurs en dehors du cadre que je me suis tracé : dresser le catalogue des Turbellariés de ma région. Mais encore faut-il que j'adopte un ordre dans l'énumération des espèces de Triclades, et que je débrouille un peu la synonymie de ces animaux.

C'est ce que je vais essayer de faire dans ce chapitre.

1. Affinités des Alloiocœles et des Triclades

Il est d'abord un point que je dois mettre en évidence, c'est que la division des *Dendrocœlida* dans laquelle on s'accorde généralement à réunir les Triclades et les Polyclades, doit disparaître du vocabulaire scientifique parce qu'elle constitue un groupe artificiel.

Le seul caractère commun à tous les Dendrocœlides c'est

l'existence d'un appareil intestinal à branches plus ou moins ramifiées. Il n'y en a point d'autre. Or, ainsi que Lang l'a montré, le type de l'appareil digestif chez les Triclades et les Polyclades est très différent. Dans les premiers, l'intestin est toujours formé de trois branches principales : une antérieure et deux récurrentes ou postérieures. Le pharynx se trouve au point de jonction de ces trois branches qui *peuvent* porter des rameaux plus ou moins dichotomisés. Toute autre est la disposition de l'intestin chez les Polyclades, où nous voyons le pharynx s'ouvrir dans une poche unique dans laquelle débouchent radiairement les rameaux dendritiques. Quant aux autres organes, on sait qu'ils ne présentent que de rares analogies dans l'un et l'autre groupe.

Mais ce sont surtout les phénomènes embryologiques qui établissent d'une manière évidente la différence essentielle et précise qui existe entre les Triclades et les Polyclades.

Ainsi que je l'ai établi ailleurs (1), les Triclades d'eau douce sont dépourvus de mésoderme.

Je suis en mesure de dire aujourd'hui qu'il en est de même chez les Triclades marins, les Triclades terrestres et les Rhabdocœlides, et qu'ainsi les considérations qui vont suivre sont applicables à tous les Triclades. Le réticulum conjonctif (mésenchyme) de ces animaux est une dépendance de l'ectoderme. C'est lui qui engendre le système nerveux et les organes des sens, organes qui, dans toute la série animale sans exception, sont des dérivés de l'ectoderme. C'est lui aussi qui contient les cellules-mères des rhabdites, productions que nous voyons naître, chez les Polyclades, dans des cellules de l'épiderme.

Les Polyclades, au contraire, possèdent un mésoderme. Leur réticulum conjonctif (mésenchyme) a une signification mésodermique. Aussi voyons-nous, chez ces animaux, le système nerveux et les organes des sens se différencier aux dépens de la couche ectodermique qui engendre également les rhabdites.

Le mésenchyme des Triclades, des Alloiocœles et des Rhabdocœles a donc une toute autre signification embryologique que celui des Polyclades. Ceux-ci sont des métazoaires triploblastiques, les autres sont des métazoaires diploblastiques.

(1) P. Hallez. — *Embryogénie des Dendrocœles d'eau douce*, 1887, p. 94.

Ces faits établissent, avec une grande netteté, une différence capitale entre les groupes Triclades et Polyclades.

J'ai écrit dans un autre mémoire (1) : « Il n'est pas impossible que les Polyclades et les Triclades, qui présentent d'importantes différences et dans leur organisation et dans l'histoire de leur développement, aient aussi des attaches avec des divisions différentes des Cœlentérés. » Je suis assez porté à admettre aujourd'hui des affinités entre les Polyclades et les Cténophores ou les Acalèphes, comme le fait Lang, et je ne suis pas éloigné de considérer les Rhabdocœlides comme descendant de larves ciliées d'Anthozoaires qui, au lieu de se fixer, seraient restées libres ou se seraient adaptées à la reptation. Dans cette conception le mésoderme massif des Polyclades ne peut être homologué qu'aux entérocœles (vaisseaux stomacaux ou paragastriques) des Cténophores ou des Méduses.

Quoiqu'il en soit, l'éloignement des Polyclades et des Triclades s'impose, et dès lors l'ordre des Dendrocœlides n'a plus sa raison d'être.

D'un autre côté, en nous plaçant toujours au point de vue embryogénique, nous constatons que les Triclades et les Rhabdocœlides ont entre eux de grandes affinités. Les uns et les autres sont en effet dépourvus de mésoderme et possèdent un mésenchyme de signification ectodermique. En outre, au point de vue anatomique, on peut caractériser ces deux groupes par la présence de glandes vitellines (vitellogènes), qui font défaut aux Polyclades.

En 1879 (2), j'ai proposé de rattacher aux Triclades les genres *Monocelis* Œrst., *Enterostomum* Clap., *Vorticeros* O. Schm. et *Turbella* Graff en les réunissant dans une même famille sous le nom de *Monocéliens*. Ce dernier nom n'a pas été adopté par Graff dans sa *Monographie der Turbellarien*. Cet auteur a créé, pour ces genres et pour quelques autres que je n'avais pas eu l'occasion d'étudier, la tribu des *Alloiocœla* qu'il laissa, avec raison, parmi les *Rhabdocœlida*. Dans le présent travail j'ai adopté cette classification. Mais je tiens à montrer combien cette tribu des Alloiocœles est remarquable comme groupe de passage.

(1) P. Hallez. — *Embryog. des Dendr. d'eau douce*, p. 99.

(2) *Loc. cit.*, p. 141-144.

Du Plessis (1) a trouvé à Nice un Turbellarié qu'il a désigné sous le nom d'*Otoplana intermedia*. C'est un animal de 4 millim. de long, dépourvu d'yeux, mais possédant un otocyste et deux fossettes ciliées. Son corps est garni sur ses bords de longues soies tactiles symétriques et est pourvu de cellules agglutinantes. Le cerveau est discoïde. Les organes reproducteurs sont composés de deux ovaires, un de chaque côté du pharynx, de deux glandes vitellines, de testicules folliculaires situés dans la moitié antérieure du corps, d'un pénis avec revêtement chitineux interne. Ainsi que du Plessis le fait remarquer avec juste raison, tous ces caractères sont ceux des *Monotus*. Mais *Otoplana* ne possède qu'un seul orifice sexuel; « il est donc monogonopore », dit du Plessis. En outre l'appareil digestif est celui d'un Triclade : le pharynx, par sa forme et sa structure, est identique à celui d'un Triclade, et l'intestin est composé de trois branches dont une antérieure et deux postérieures, avec un grand nombre de culs de sac courts et irrégulièrement bifurqués. *Otoplana intermedia* est donc monogonopore et dendrocœlien. Aussi du Plessis, tout en donnant à sa planaire le nom spécifique d'*intermedia* « pour exprimer justement la valeur transformiste de cette nouvelle espèce », la range avec les Triclades marins, et il a raison.

Examinons la valeur de quelques-uns des caractères d'*Otoplana*.

A) Du Plessis dit que la présence des soies tactiles chez *Otoplana* est un caractère que ne possède aucune autre Planaire. C'est une erreur. Des soies raides symétriquement distribuées sur les bords du corps et dans la région céphalique se rencontrent chez de jeunes Triclades. J'ai donné des figures (2) de jeunes *Dendrocœlum lacteum* et *punctatum* qui sont très démonstratives. Il est même intéressant de constater que ces soies raides ne se rencontrent plus à l'âge adulte. Comme les conditions de vie sont les mêmes pour les jeunes et les adultes, on peut donc être tenté de considérer les soies des jeunes Planaires comme un caractère atavique.

B). Le caractère tiré du nombre des orifices sexuels n'a qu'une valeur toute secondaire. Nous voyons, par exemple, dans la tribu

(1) *Note sur l'*Otoplana intermedia (Zool. Anzeiger., T. XII, 1889, p. 339).

(2) *Contrib. à l'hist. nat. des Turbellariés*, pl. V, fig. 6 et 15.

des Acœles, la famille des Proporides avec une seule ouverture génitale, et la famille des Aphanostomides avec deux. Dans la tribu des Alloiocœles, les Plagiostomides n'ont qu'un orifice sexuel, tandis que les Monotides en ont deux. Dans la tribu des Rhabdocœles, le nombre varie également d'une famille à l'autre et même parfois dans une même famille (les Mésostomides et les Proboscides). Les Polyclades présentent des faits analogues. Tandis que, dans la règle, ils possèdent des ouvertures mâle et femelle distinctes, les genres *Stylochoplana* et *Discocelis* n'ont qu'un seul orifice sexuel, sans qu'on puisse cependant les éloigner des autres Polyclades.

Nous voyons donc que le nombre des ouvertures génitales n'a qu'une faible valeur pour la systématique.

C). Le caractère tiré de la disposition de l'appareil gastrique est en réalité le seul qui autorise le classement d'*Otoplana* parmi les Triclades.

En résumé le Turbellarié de du Plessis est un Alloiocœle par tous ses caractères, sauf un.

Allons un peu plus loin dans la comparaison des Alloiocœles et des Triclades.

Je ne vois rien, dans l'état actuel de la science, qui s'oppose à ce que l'appareil digestif des Triclades puisse être considéré comme dérivant de l'intestin des Alloiocœles.

Je sais bien que les auteurs ne sont pas d'accord sur la question de savoir si les Triclades descendent des Alloiocœles, ou si, au contraire, ce ne sont pas les Alloiocœles qui descendent des Triclades. Il me paraît cependant logique d'adopter la première conception, puisque l'embryologie montre, d'une part, que la disposition caractéristique de l'intestin des Triclades est précédée par une phase à intestin droit, et, d'autre part, qu'il n'y a aucun Alloiocœle ou Rhabdocœle connu passant, pendant la période embryonnaire, par une phase à intestin triclade. En effet, l'observation de Ryder, dont il sera question plus loin, d'après laquelle un Triclade parasite de *Limulus polyphemus* aurait un intestin triclade à l'état jeune, tandis qu'à l'état adulte, l'intestin serait rhabdocœle, est certainement le résultat d'une erreur.

Il est à remarquer que le corps s'aplatit progressivement dans

les Plagiostomides, les Monotides et les Triclades. Or cet aplatissement graduel a de l'influence sur la forme de l'appareil gastrique. Parmi les Plagiostomides, le genre *Plagiostoma* présente un corps arrondi, son intestin sacciforme ne diffère guère de celui des Rhabdocœlides ; les *Cylindrostoma*, qui sont un peu plus aplatis, ont l'intestin sacciforme déjà un peu irrégulièrement élargi. Les Monotides sont plus aplatis encore, leur intestin devient lobé.

En même temps la position du pharynx change. Placé dans la première moitié du corps avec ouverture buccale dirigée en avant dans les genres *Plagiostoma* et *Vorticeros* (sous-famille des *Plagiostomina*), cet organe occupe une position à peu près médiane avec bouche dirigée tantôt en avant et tantôt en arrière dans la sous-famille des *Cylindrostomina*, et enfin il est logé dans la seconde moitié du corps avec bouche dirigée en arrière dans la sous-famille des *Allostomina*. Cette dernière position se retrouve dans les Monotides et les Triclades. On pourrait encore ajouter que l'aplatissement du corps influe sur la forme du pharynx, qui, de doliiforme, devient de plus en plus cylindrique et allongé.

Le changement de position du pharynx a pour conséquence la division de l'appareil gastrique en deux régions : une prépharyngienne et une rétropharyngienne. La région prépharyngienne existe à peine dans les types à pharynx antérieur. Ainsi les coupes sagittales de *Plagiostoma* montrent simplement un très court mais large cœcum qui s'étend en avant au dessus du pharynx. Au contraire, dans les autres types, et particulièrement chez les Monotides, la branche prépharyngienne de l'intestin est très développée ; elle correspond évidemment à la branche intestinale antérieure des Triclades.

Une autre conséquence de l'aplatissement du corps, c'est l'impossibilité pour la région postérieure de l'intestin d'une part, le pharynx et les organes reproducteurs volumineux qui débouchent tous au même point, d'autre part, de rester superposés. C'est là, je crois, l'explication qu'on peut donner de la formation des deux branches latérales, postérieures des Triclades qui, dans cette manière de voir, sont homologues de la région rétropharyngienne de l'intestin des Alloiocœles.

En même temps que l'intestin rétropharyngien s'est partagé en branches latérales, les lobes intestinaux se sont régularisés et ramifiés

pour donner naissance à la disposition plus ou moins dendritique caractéristique des Triclades.

Quelques faits peuvent être signalés à l'appui de cette interprétation.

Le *Monotus setosus* présente, d'après du Plessis (1), les plus remarquables ressemblances avec *Otoplana intermedia*. Ces deux espèces vivent ensemble et ne peuvent guère se distinguer l'une de l'autre que par la forme de l'intestin qui est rhabdocœle dans la première, triclade dans la seconde. Encore a-t-il semblé à du Plessis que la portion rétropharyngienne de l'intestin de *Monotus setosus* était fendue.

Le genre *Bothrioplana*, décrit par Braun (2) et que Graff a eu raison de ranger parmi les Alloicœles, présente un intestin lobé et qui, au point d'insertion du pharynx, se sépare en deux branches latérales, récurrentes. Mais ces branches se rejoignent bientôt en arrière du pharynx, pour ne plus former qu'une large poche. Il y a là évidemment une première indication de l'intestin triclade.

Parmi les Triclades marins, les genres *Cercyra* et *Synhaga*, qui doivent être fusionnés, sont caractérisés par l'existence, entre les deux branches postérieures de l'intestin, d'un réseau d'anastomoses transverses entre la bouche et le pénis. Cette disposition a été signalée aussi par O. Schmidt chez *Dendrocœlum Nausicæ*, par L. Graff (3) chez *Planaria Limuli* adulte, par Vejdovský, chez *Pl. Vruticiana* et *Anocœlis cœca*; Braun (4) dit avoir vu un cas semblable chez *Dendrocœlum lacteum*; je puis ajouter que j'en ai observé un très grand nombre chez *Dendr. lacteum* et *Dendr. punctatum*. Au moins en ce qui concerne le genre *Dendrocœlum* et *Planaria Limuli*, ces anastomoses transverses ne sont certainement pas primitives. Elles représentent une disposition secondaire, purement accidentelle.

Cela est d'autant plus sûr que, d'après Graff, les jeunes *Planaria Limuli* ont les branches intestinales postérieures séparées. Mais dans le genre *Cercyra*, qui, par la position de ses ovaires, se rapproche des Alloiocœles, ces anastomoses ne peuvent-elles pas représenter une phase intermédiaire entre la forme *Bothrioplana* et la forme triclade ?

(1) Du Plessis. — *Sur le* Monotus setosus, *sp. nov.* (Zool. Anzeiger. T. XII, 1889, p. 626-630 avec 2 figures.

(2) *Beiträge zur Kenntniss der Fauna baltica.* — I. *Ueber Dorpater Brunnenplanarien* (Archr. f. die Naturkunde Liv.-Ehst-und Kurlands. Bd. IX, 1881).

(3) *Ueber Planaria Limuli* (Zool. Anz., 1879, p. 202-205).

(4) *Loc. cit.*

On ne peut actuellement que poser la question dont la solution ne sera donnée que par l'embryologie.

On pourrait objecter, à ma manière de voir relative à l'influence de l'aplatissement du corps sur la forme de l'intestin, que les Triclades terrestres ont un corps subcylindrique et présentent cependant les deux branches récurrentes de l'intestin. On peut répondre à cela que les Triclades terrestres ne sont certainement pas des types primitifs, mais bien des formes adaptées secondairement à la vie terrestre, et que, par conséquent, la disposition de l'intestin est acquise héréditairement. Il est d'ailleurs à remarquer que leurs troncs intestinaux sont simplement lobés.

Un caractère important pour la systématique des Turbellariés, c'est celui que l'on peut tirer de la nature et du développement du mésenchyme. Je crois être le premier à avoir appelé l'attention sur ce caractère que j'ai mis en tête des diagnoses des Rhabdocœles et des Dendrocœles que j'ai données en 1879 (1).

Ce caractère a été heureusement utilisé par Graff dans ses diagnoses des tribus des *Rhabdocœla* et des *Alloiocœla*. Chez ces derniers, le mésenchyme est aussi dense que chez les Triclades, et c'est en grande partie pour cela que j'avais réuni mes *Monocéliens* (= Alloiocœles) aux Triclades.

Les organes reproducteurs présentent aussi de remarquables analogies dans les deux groupes que nous considérons. Dans l'un comme dans l'autre, les testicules sont folliculaires, les glandes accessoires mâles presque identiques, et le pénis lui-même présente, dans certains cas, des ressemblances frappantes, par exemple dans *Enterostoma Fingalianum* et *Polycelis nigra*. Pour les organes femelles, nous voyons, dans les Alloiocœles, deux ovaires situés l'un à droite, l'autre à gauche à la base du pharynx. Dans les Triclades, ces deux ovaires se retrouvent, mais seulement reportés plus en avant.

Il est intéressant d'ailleurs de noter que le genre *Cercyra* a ses ovaires dans le voisinage de la base du pharynx, comme les Alloiocœles et comme *Otoplana*.

Les Triclades possèdent des glandes vitellines folliculaires, tandis

(1) *Loc. cit.*, p. 144.

que les Alloiocœles n'ont que deux glandes vitellines compactes. Mais celles-ci sont irrégulièrement lobées et même parfois en partie ramifiées. On conçoit très bien que l'exagération de l'aplatissement du corps ait eu pour résultat d'accentuer davantage la disposition ramifiée des glandes vitellines et de produire l'état folliculaire qui n'est qu'un état dendritique exagéré.

L'utérus, diverticule du cloaque génital, est un organe très constant chez les Triclades. Il existe également chez les Alloiocœles. S'il n'a pas été encore signalé chez tous ces animaux, cela tient vraisemblablement à ce que cet organe ne peut être convenablement étudié que par la méthode des coupes (1).

Les organes excréteurs présentent aussi une disposition semblable chez les Alloiocœles et les Triclades.

Quant aux organes des sens, ils n'ont rien de constant pas plus dans l'un que dans l'autre de ces groupes. Si notamment l'otocyste fait défaut, dans la règle, chez les Triclades, il manque aussi dans la plupart des Alloiocœles puisqu'on ne le rencontre que dans les genres *Monotus* et *Automolos*.

La conclusion de ce qui précède c'est que les Alloiocœles présentent des affinités étroites avec les Triclades, c'est un fait d'ailleurs généralement reconnu. Les quelques différences d'organisation qui distinguent ceux-ci de ceux-là peuvent être considérées comme une conséquence de l'exagération de l'aplatissement du corps.

On peut aller plus loin dans la détermination des affinités des Triclades et des Alloiocœles. Graff a, avec raison, divisé ces derniers en deux familles, les Plagiostomides et les Monotides ; mais il a tort, à mon avis, de considérer les Triclades comme dérivant de la première de ces familles. Evidemment c'est l'existence d'un seul orifice génital chez les Plagiostomides qui l'a conduit à sa manière de voir. En réalité ce caractère est tout à fait secondaire. On trouverait de vrais Triclades digonopores que cela ne serait pas plus étonnant que l'existence de Polyclades monogonopores. Il n'y a là en effet qu'un simple phénomène de coalescence ou de disjonction des orifices qui

(1) Pour la fonction de l'utérus des Triclades, voir mon *Embryogénie des Dendrocœles d'eau douce*, p. 22-27.

ne retentit pas profondément sur la disposition générale de l'appareil reproducteur. Au contraire, le degré de l'aplatissement du corps, qui est en relation avec une adaptation à une reptation de plus en plus parfaite, entraîne fatalement des modifications puissantes dans l'organisme.

Or, quels sont les Alloiocœles les plus aplatis ? Ce sont évidemment les Monotides. Et d'ailleurs *Otoplana* ne présente-t-il pas tous les caractères de ces derniers et particulièrement de *Monotus setosus?* « Ces deux espèces, » dit Du Plessis (1), « établissent un pont allant des Rhabdocœles aux Dendrocœles, » et il ajoute, à tort évidemment : « ou vice-versa. »

2. Lois de la Morphogénie des Turbellariés.

Nous avons vu plus haut que les Alloiocœles offrent, au point de vue de l'anatomie comparée, une curieuse série de déplacements du pharynx et de la bouche, correspondant d'ailleurs à des degrés divers de l'aplatissement du corps. N'est-il pas naturel de considérer, comme s'éloignant le moins du type primitif, les formes chez lesquelles la bouche est antérieure ?

L'étude embryologique m'a montré que dans les larves des Turbellariés diploblastiques, le *pharynx provisoire, dépourvu de gaîne,* est terminal, et rappelle la disposition de la bouche, également terminale des larves ciliées d'Anthozoaires. Le déplacement graduel de la bouche, dans l'ontogénie, nous apparaît comme résultant d'un développement inégal des deux moitiés de la larve primitivement sphérique. A mesure que le pharynx semble se déplacer de l'extrémité antérieure vers l'extrémité postérieure, le corps, dans la règle, s'aplatit de plus en plus. Afin de préciser davantage, supposons la larve sphérique ou légèrement ovoïde posée la bouche en bas. Dans ce cas, par le diamètre vertical qui se confond avec l'axe du pharynx, on peut faire passer un plan qui partage la sphère en deux hémisphères. Désignons l'un de ces hémisphères sous le nom d'*hémisphère céphalique*, l'autre sous celui d'*hémisphère caudal.* Dans le passage de la forme sphérique à la forme définitive de l'animal, on voit que les deux hémisphères

(1) *Sur le* Monotus setosus, *sp. nov.* (Zool. Anzeiger. T. XII, 1889, p. 626-630 avec 2 fig.).

subissent un développement en général inégal, variable suivant les espèces. Trois cas sont à considérer :

1° L'hémisphère caudal croît plus vite que l'hémisphère céphalique (fig. 2 et 3). — Conséquence : le pharynx de l'adulte est plus ou moins antérieur avec extrémité distale dirigée en avant.

2° La rapidité d'accroissement est égale dans les deux hémisphères (fig. 4). — Conséquence : le pharynx de l'adulte est médian, l'axe du pharynx est normal à la face ventrale.

Remarque. — Certains Alloiocœles ont un pharynx à peu près médian (fig. 9 et 10), mais trop long pour conserver la position verticale du pharynx de *Mesostoma*, dans ce cas la bouche est dirigée tantôt en avant (fig. 9), tantôt en arrière (fig. 10).

3° L'hémisphère caudal croît moins vite que l'hémisphère céphalique (fig. 5). — Conséquence : le pharynx de l'adulte est situé dans la seconde moitié du corps avec extrémité distale dirigée en arrière. — Ce cas est celui de tous les Triclades.

Dans les schémas suivants, l'inégale longueur des flèches supérieures indique des inégalités correspondantes dans la rapidité d'accroissement des deux hémisphères au moment où la symétrie bilatérale est définitivement constituée. On voit que l'axe du pharynx oblique (dont la direction est marquée par la flèche inférieure) fait toujours avec la direction du plus grand accroissement un angle obtus dont l'ouverture est tournée en arrière ou en avant, suivant que le plus rapide accroissement se fait dans la direction caudale ou dans la direction céphalique. On a un angle droit dans le cas où l'accroissement est égal dans les deux directions antérieure et postérieure.

Schémas du développement des Rhabdocœlides

Fig. 1.

Larve sphérique ou ovoïde de Turbellarié diploblastique.

Fig. 2.

Cas de *Plagiostoma rufodorsatum*.

Fig. 3.
Cas de *Vorticeros auriculatum*.

Fig. 4.
Cas de *Mesostoma Ehrenbergii*.

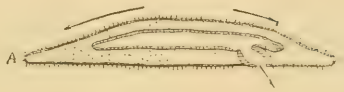


Fig. 5.
Cas de *Allostoma pallidum*.

Le point d'insertion du pharynx sur l'intestin semble donc entraîné dans le sens du plus rapide accroissement, la bouche restant fixe.

Il y a là, dans les relations de position et d'orientation du pharynx d'une part et d'inégal développement des régions céphalique et caudale d'autre part, une loi embryogénique qui est applicable aussi bien aux Rhabdocœles qu'aux Alloiocœles et aux Triclades.

En examinant les schémas précédents, on pourrait être tenté de considérer, comme primitif, le cas des *Mesostoma*, à pharynx médian et à axe normal à la face ventrale. Ce serait commettre une erreur. Toutes les larves de *Rhabdocœla*, *Alloiocœla* et *Triclada* que j'ai eu occasion d'observer sont primitivement sphériques ou légèrement ovoïdes. Dans ce dernier cas, le grand axe de l'ovoïde et l'axe du pharynx se confondent. Cette forme larvaire est évidemment comparable à la larve ciliée des Anthozoaires ; comme dans celle-ci, la bouche est terminale et il n'y a que deux feuillets. Il est donc naturel de considérer les types à pharynx antérieur comme se rapprochant le plus de la forme primitive, ou, si l'on aime mieux, de la forme larvaire, et nous pouvons dire qu'un type est d'autant plus éloigné de cette forme qu'il présente un pharynx plus éloigné de l'extrémité antérieure du corps. Or, les Monotides et les Triclades ont un pharynx situé dans la seconde moitié du corps, tandis que le pharynx des Plagiostomides est placé dans la première moitié.

Les schémas suivants montrent qu'il existe aussi une relation

entre l'inégalité d'accroissement des régions céphalique et caudale, la position du pharynx et le degré d'aplatissement du corps.

Coupes sagittales schématiques d'Alloiocœles montrant l'aplatissement graduel du corps en relation avec le changement de direction du pharynx.

Fig. 6.
Larve d'Anthozoaire et de Turbellarié diploblastique nageant librement.

Fig. 7.
Plagiostoma rufodorsatum
(Alloiocœle essentiellement nageur).

Fig. 8.
Vorticeros auriculatum
(Alloiocœle nageant et rampant).

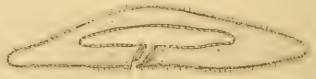


Fig. 9.
Cylindrostoma inerme
(Alloiocœle plutôt rampant que nageant).

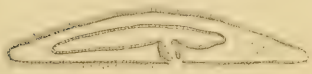


Fig. 10.
Enterostoma Fingalianum
(Alloiocœle rampant, mais nageant encore à l'occasion).

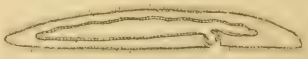


Fig. 11.
Allostoma pallidum
(Alloiocœle essentiellement rampant)

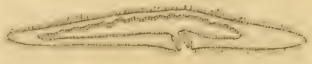


Fig. 12.
Monotus fuscus.
(Alloiocœle essentiellement rampant.

Ainsi, à mesure que le pharynx semble reculer vers la partie postérieure du corps, la forme de l'animal se modifie : de sphérique ou cylindrique qu'elle est au début, elle tend à devenir rubanée.

En outre, quand on a bien observé ces animaux vivants, on voit qu'il y a un rapport direct entre le degré d'aplatissement du corps et le perfectionnement de la reptation. On peut dire, d'une façon générale, qu'un Alloiocœle est essentiellement rampant quand son pharynx est situé dans la seconde moitié du corps avec extrémité distale dirigée en arrière, et que son corps par conséquent est plus rubané; qu'il nage d'autant mieux que le pharynx est plus antérieur, et que son corps par conséquent se rapproche davantage de la forme ovoïde. Entre ces deux types, on trouve des espèces qui rampent et nagent indifféremment; ces espèces ont toujours un pharynx à peu près médian.

C'est ce que j'ai essayé d'exprimer graphiquement dans les diagrammes ci-dessus.

Nous avons vu que la position et l'orientation du pharynx chez l'adulte sont directement sous la dépendance de la rapidité d'accroissement des deux hémisphères larvaires. Il y a ici un mécanisme de morphogénie que nous saisissons clairement.

De même, la transformation de la symétrie radiaire primitive en la symétrie bilatérale de l'adulte est une conséquence de l'inégalité du développement des deux hémisphères larvaires. En effet, dans ces conditions, l'accroissement ne peut plus se faire suivant une surface sphérique, mais seulement suivant une surface à peu près ovoïde. Le grand axe de l'ovoïde est l'axe antéro-postérieur de l'animal, il ne correspond pas au grand diamètre de la larve ovoïde.

Mais la relation entre la position du pharynx et la forme du corps est plus obscure, plus lointaine. Pour l'expliquer il faut faire intervenir le facteur hérédité. En effet, si nous considérons les deux cas des figures 2 et 5, c'est-à-dire les deux cas à pharynx antérieur et à pharynx postérieur, nous pouvons nous demander pourquoi ces deux figures ne sont pas symétriques, pourquoi l'*Allostoma* ou le *Monotus* ne sont pas aussi cylindriques que le *Plagiostoma*, par exemple. Car enfin les deux hémisphères larvaires sont ou paraissent être symétriques, et on ne comprend pas pourquoi, *a priori*, suivant que ce sera l'un ou l'autre de ces hémisphères qui prédominera sur l'autre, on aura dans un cas une forme cylindrique, dans l'autre une forme rubanée.

C'est le *facteur hérédité* qui vient ici se joindre aux *facteurs vitesses d'accroissement* pour en compliquer le produit. Comme la cause qui

produit l'aplatissement des espèces du type de la fig. 5 nous échappe complètement, nous devons admettre que ces espèces, à pharynx postérieur, ont dû passer successivement, dans le cours de leur développement phylogénique, par des phases analogues à celles des figures 1 à 4, à pharynx antérieur, puis médian. Ces types se trouvent ainsi être les dépositaires de toute une série de caractères hérités.

L'explication la plus vraisemblable de la relation entre la position du pharynx et la forme du corps paraît donc être la suivante. A mesure que le pharynx a reculé dans le développement phylogénique, les espèces ont pris de plus en plus l'habitude de ramper et le corps s'est adapté à la reptation en s'aplatissant de plus en plus.

Les relations morphologiques dont le mécanisme morphogénique nous est connu peuvent être résumées de la façon suivante :

1° L'accroissement est plus rapide dans l'hémisphère caudal que dans l'hémisphère céphalique : le pharynx est situé dans la première moitié du corps avec extrémité distale dirigée en avant, le corps est plus ou moins ovoïde, l'animal est nageur.

2° La rapidité d'accroissement est égal dans les deux hémisphères : le pharynx est médian, son axe est normal à la face ventrale, le corps est sensiblement aplati, l'animal nage et rampe indifféremment.

3° L'accroissement est moins rapide dans l'hémisphère caudal que dans l'hémisphère céphalique : le pharynx est situé dans la seconde moitié du corps avec extrémité distale dirigée en arrière, le corps est très aplati, l'animal est rampant.

De ce qui précède il résulte clairement que toute la morphologie des Triclades et des Rhabdocœlides est dominée par le fait initial de l'inégalité du développement des hémisphères caudal et céphalique de la larve. C'est cet accroissement inégal qui est la cause du changement de symétrie, c'est de lui que dépendent directement la position et l'orientation du pharynx et indirectement la forme cylindrique ou plus ou moins aplatie du corps, la disposition de l'intestin et des glandes vitellines.

Il y a là une loi morphogénique très générale pour tout le groupe.

Quelques cas spéciaux confirment la loi. Les Triclades terrestres me paraissent, à cet égard, particulièrement intéressants.

Cas de Leimacopsis terricola. — La morphologie de cet animal constitue une véritable exception parmi les Triclades terrestres. La bouche se trouve dans le tiers antérieur du corps. A la vérité, Schmarda, qui a décrit cette espèce, ne dit pas quelle est l'orientation du pharynx, mais on sait que dans le genre *Prostheceraeus*, dans lequel cet auteur avait rangé la planaire terricole en question, l'extrémité distale du pharynx est antérieure. Quant à la forme du corps, elle est fortement convexe. « Der Rücken ist stark convex, » dit Schmarda.

Cas de Polycladus Gayi. — Tandis que toutes les géoplanaires, à l'exception de *Leimacopsis*, ont la bouche presque centrale, située un peu en arrière du milieu du corps, et ont par suite le corps subcylindrique, le *Polycladus* présente la bouche au tiers postérieur, mais aussi son corps est plus aplati que dans aucun autre Triclade terrestre.

Cas paraissant infirmer la loi. — Quelques cas paraissent en contradiction avec la loi. Ainsi, parmi les Triclades terricoles, le *Microplana* a la bouche située franchement dans la seconde moitié du corps et pourtant le corps ne présente pas l'aplatissement de *Polycladus*, il est au contraire arrondi.

J'ai tout lieu de croire que cette exception à la loi et quelques autres analogues, sont plus apparentes que réelles, et qu'il s'est produit, dans l'espèce, un allongement *secondaire* de l'hémisphère céphalique. La connaissance incomplète de l'organisation de *Microplana* et l'absence absolue de renseignements sur son embryogénie ne nous permettent pas de discuter ce cas spécial. Mais j'ai constaté un fait intéressant d'allongement secondaire dont je puis préciser la cause. Le voici :

J'ai fait connaître ailleurs (1) quelques formes tératologiques, dont une notamment, qui est réalisée par le *Dendrocœlum Nausicaæ* d'Osc. Schmidt, me paraît capable d'expliquer toutes les exceptions apparentes à la loi morphogénique. Dans cette forme que j'ai observée chez *Dendrocœlum lacteum*, les branches récurrentes de l'intestin sont réunies en une seule en arrière des organes d'accouplement. Cette monstruosité me paraît être toujours très précoce. Je l'ai rencontrée

(1) *Sur l'origine vraisemblablement tératologique de deux espèces de Triclades* (Comptes-rendus Ac. Sc., mai 1892).

chez un jeune à l'éclosion. Mais elle n'est pas incompatible avec le développement des organes génitaux, puisque je l'ai observée aussi chez des individus à maturité sexuelle.

La bouche, chez *Dendrocœlum lacteum* normal, est située franchement dans la seconde moitié du corps, aussi bien chez le jeune nouvellement éclos que chez l'adulte. Le jeune *D. lacteum* présentant la particularité tératologique en question, avait la bouche située dans la seconde moitié du corps comme les autres (1). Au contraire, les adultes atteints de la même malformation ont la bouche médiane ou un peu en arrière ou même en avant du milieu du corps; leurs organes d'accouplement sont, par suite, relativement plus antérieurs que dans les individus normaux. Chez le jeune anormal, comme chez les individus normaux, la longueur de la branche antérieure de l'intestin est à celle des branches récurrentes comme 3 est à 5, et la longueur prébuccale est à la longueur rétrobuccale comme 4 est à 3. Chez les individus anormaux adultes, les longueurs de la branche antérieure et des branches récurrentes sont entre elles comme 1 est à 2 et la bouche est médiane. J'ai pris ces mesures sur les animaux à l'état d'extension, tels qu'ils se présentent lorsqu'ils rampent en glissant lentement.

Ainsi, voici un fait bien établi; c'est *secondairement* qu'il se produit, chez nos individus monstrueux, un allongement de la seconde moitié du corps. Ces individus, à bouche presque centrale, ne sont pas moins aplatis que les individus normaux et pourraient, par conséquent, comme *Microplana*, être présentés comme une objection à la loi morphogénique des Triclades et des Rhabdocœlides.

Les conditions qui amènent l'allongement secondaire de la deuxième moitié du corps peuvent être précisées. En effet, l'espace dans lequel doivent se développer le pharynx et les organes sous-jacents, étant fermé en arrière de bonne heure, il en résulte que ces organes sont gênés dans leur accroissement. Aussi le pharynx des individus anormaux, comme d'ailleurs celui de *Dendrocœlum Nausicaæ*, est-il tortueux et plissé dans sa gaîne. Il n'y a pas de doute pour moi, que l'allongement secondaire ne porte que sur la région des organes d'accouplement et ne s'effectue à mesure que ceux-ci s'accroissent.

(1) Il en est de même chez les jeunes *Anocelis cœca*, et *Planaria Vruticiana*, qui présentent aussi une soudure des deux branches récurrentes, d'après les figures de Vejdovsky. (*Exkrečni apparát Planarii*. Sitz. der K. B. Gesellschaft der wissensch. Prag. 1882, fig. 1 et 9).

En se basant sur ces observations, on peut, je crois, établir ce principe :

Un accroissement secondaire de l'une des moitiés du corps peut modifier la position de la bouche, sans influer sur l'orientation du pharynx, ni sur la forme du corps qui sont acquises définitivement à l'animal, à la suite du développement initial des deux hémisphères céphalique et caudal de la larve.

Ce principe, qui complète ma loi morphogénique, indique en même temps la méthode à suivre pour donner l'explication des exceptions apparentes à cette loi ; il nous servira aussi pour éviter, dans la classification des Triclades, certaines erreurs que nous serions tenté de commettre dans l'appréciation des véritables affinités des espèces, notamment de *Microplana humicola*.

3. Les trois ordres des Turbellariés.

Nous avons vu que les Monotides et les Triclades réalisent à peu près les mêmes conditions de position du pharynx et d'aplatissement du corps qui sont des caractères qu'on pourrait appeler *dominateurs*, puisqu'ils entraînent des modifications profondes et définies de l'organisme. C'est pourquoi je pense, contrairement à l'opinion de Graff, que les Triclades ont bien plus d'affinités avec les Monotides qu'avec les Plagiostomides.

S'il existe de grandes ressemblances entre les Triclades et les Monotides, par contre les différences sont très nettes et très profondes entre les Triclades et les Polyclades. Dès lors, comme je le disais en commençant, l'ordre des *Dendrocœlida* doit disparaître, et les Turbellariés doivent être divisés de la façon suivante, en trois ordres :

Turbellaria	Diploblastica	*Rhabdocœlida*
		Triclada
	Triploblastica	*Polyclada*

Ces trois ordres ne sont pas d'égale valeur, puisque l'organisme Triclade peut être dérivé de l'organisme Monotide, tandis que les

Polyclades ont une organisation qui diffère profondément de celle des deux autres ordres et ont un point de départ très probablement distinct.

Les relations entre les différents caractères morphologiques des Alloiocœles et des Triclades sur lesquelles j'ai insisté, dans les pages précédentes, de façon à montrer la dépendance réciproque de ces caractères et leur véritable valeur, pourront nous guider dans la classification des Triclades.

4. Division des Triclades en Tribus.

Stimpson, en 1857, a divisé sa sous-tribu des *Monogonopora* (1) en quatre familles et il donné pour chacune d'elles les diagnoses suivantes :

1. *Planariadæ.* — Corpus oblongum depressum v. subplanum, antice auriculatum v. subauriculatum, capite raro tentaculato. Ocelli duo globulis vitreis instructi; rarissime plure vel nulli. Os post medium situm, interdum centrale. Stomachus amplus, post medialis. Apertura genitalis pone os. Aquarum dulcium v. marinarum incolæ.

2. *Polycelidæ.* — Corpus oblongum, planum, dilatatum. Ocelli numerosi marginales. Os post medium subcentrale, œsophago cylindrico, longe protractili. Apertura genitalis retrorsum sita. Fluviatiles.

3. *Geoplanidæ.* — Corpus elongatum, depressum v. depressiusculum, subtus pede sat distincto. Caput continuum v. discretum. Ocelli duo v. plurimi, in capite dispositi. Os post mediale. Œsophagus protractilis campanulatus, margine sæpius sinuosa. Apertura genitalis pone os. Terricolæ.

4. *Polycladidæ.* — Corpus planum v. depressum, oblongum, dilatatum, capite continuo. Ocelli nulli. Os subcentrale. Apertura genitalis ante os. Terricolæ.

On voit que Stimpson a établi ses familles d'après les caractères tirés de la forme du corps, du nombre, de la position ou de l'absence des yeux, de la position de la bouche et de l'ouverture génitale, de l'habitat.

Les caractères propres à chaque famille seront mieux mis en

(1) Il donne pour ce groupe la diagnose suivante : « *Apertura genitalis unica.* »

évidence dans le tableau suivant que j'ai dressé d'après les diagnoses de Stimpson.

				Familles :	Genres :
rifice énital	En arrière de la bouche	Corps oblong déprimé. Pas de pied.	2 Yeux ; rarement plusieurs ou nuls. Habitent l'eau douce ou la mer.	1. Planariadœ	*Procotyla.* *Galeocephala.* *Dendrocœlum.* *Planaria.* *Phagocata.* *Procerodes.* *Fovia.* *Bdelloura.* *Anocelis.* *Oligocelis.*
			Yeux marginaux nombreux. Fluviatiles.	2. Polycelidœ.	*Polycelis.*
		Corps allongé déprimé. Un pied.	2 Yeux ou plusieurs. Terricoles.	3. Geoplanidœ.	*Geoplana.* *Bipalium.* *Rhynchodemus*
	En avant de la bouche	.....	Yeux nuls. Terricoles.....	4. Polycladidœ	*Polycladus.*

En 1862, Diesing a adopté une autre classification des *Monogonopora,* qu'il partage en huit familles. Comme il serait trop long de reproduire ici les diagnoses attribuées par cet auteur à chacune de ses familles, diagnoses qui comprennent des caractères communs à tout le groupe ou à des divisions secondaires, je crois bien faire en mettant la classification de Diesing sous forme de tableau dichotomique. Cette forme a l'avantage d'être abrégée et de mettre en saillie les caractères propres à chaque famille.

Voici ce tableau :

							Familles :	Genres :
Tête	Dépourvue de tentacules	Tête indistincte, corps dépourvu de ventouse	Yeux	Nuls			1. ANOCELIDEA	*Anocelis.* *Polycladus.* *Geobia.*
				Deux		Pharynx entier	2. PLANARIDEA	*Planaria.* *? Haga.* *? Cercyra.* *? Fovia.* *Rhynchodemus* *Dendrocœlum.* *? Gunda.*
						Pharynx multipartite		*Phagocata.*
				Six ou nombreux.	*Apoda*	*Oligocelidea* ..	3. POLYCELIDEA	*Oligocelis.*
						Eupolycelidea.		*Polycelis.*
					Gasteropodes	*Geoplanidea*		*Geoplana.* *Bipalium.*
		Tête ou corps pourvu d'une ventouse	2 Yeux	Ventouse céphalique			4. PROCOTYLIDEA	*Procotyla.*
				Ventouse caudale			5. BDELLURIDEA	*Bdellura.*
	Pourvue de 2 tentacules	Tête non distincte du corps	Yeux. Nombreux tentaculaires				6. LEIMACOPSIDEA	*Leimacopsis.*
			2 Yeux				7. GALEOCEPHALIDEA	*Galeocephala.*
		Tête distincte du corps	2 Yeux				8. PROCERODEA	*Procerodes.*

STIMPSON et DIESING sont, à ma connaissance, les seuls auteurs qui aient fait une classification embrassant l'ensemble des Triclades.

Claus, dans son *Traité de Zoologie*, n'admet que trois familles :

1° Planariadœ. Genus *Planaria*, *Anocœlis*, *Dicotylus*, *Dendrocœlum*, *Oligocelis*, *Polycelis*, *Gunda*, *Cercyra*, *Haga*; 2° Geoplanidœ. Genus *Geoplana*, *Cœloplana*, *Dolichoplana*, *Rhynchodesmus*, *Geodesmus*, *Bipalium*, *Polycladus*, 3° Leimacopsidœ. Genus *Leimacopsis*.

Ces diverses classifications ne sont plus en rapport avec les données actuelles de la science.

Ainsi que nous le verrons plus loin, plusieurs genres font double emploi et doivent être rayés de la nomenclature.

Quant au classement de ces genres en divisions d'ordre supérieur, il est assez difficile à cause de la grande homogénéité du groupe *Triclada*. Je crois cependant qu'on peut tenter de le faire d'une façon assez conforme aux données anatomiques et aux affinités naturelles.

Stimpson a, en somme, classé les Triclades d'après leur habitat. Ce mode de groupement a sans doute paru trop artificiel à Diesing puisqu'il a réuni dans certaines familles des genres terrestres, marins et d'eau douce. Et cependant cet auteur, en prenant ses caractères de familles dans la forme de la tête et dans le nombre des yeux, a fait un classement bien plus artificiel que celui de Stimpson. Je prie le lecteur de jeter seulement les yeux sur les genres qu'il réunit dans ses trois premières familles et de considérer que le genre *Procerodes*, qui doit être réuni au genre *Gunda*, se trouve rejeté dans une famille très éloignée.

Nous verrons plus loin que tous les Triclades marins présentent un ensemble de caractères communs qui les distinguent à la fois des Triclades d'eau douce et des Triclades terrestres. Nous verrons en outre qu'il en est de même pour ces deux derniers groupes.

Cette division des Triclades, basée sur l'habitat, peut paraître tout à fait artificielle au premier abord. Mais quand on a réfléchi aux divers groupements possibles, on reconnaît que celui que je propose est encore le meilleur; il est le plus simple, il répond à des caractères assez nets, formulables. J'ajouterai qu'il répond à la phylogénie probable de ces animaux.

Nous verrons en effet que les espèces marines sont incontestablement celles qui ont le plus de rapports avec les Rhabdocœlides.

Je les groupe en quatre genres seulement : *Otoplana*, *Cercyra*, *Procerodes* et *Bdellura*. Les deux premiers de ces genres présentent des caractères qui les rapprochent des Monotides. Les Triclades marins doivent être considérés comme la souche d'où sont sortis les Triclades d'eau douce. Quant aux Triclades terrestres, il est tout naturel de les considérer comme issus de formes aquatiques adaptées à un habitat spécial.

En somme, examiné dans ses grands traits, le développement phylogénique des Triclades présente trois étapes caractérisées par l'habitat. A chacun de ces habitats différents correspondent des dispositions anatomiques spéciales, résultant de l'adaptation à des genres de vie différents. En outre, ainsi que je l'ai établi plus haut, c'est le fait de l'inégalité du développement des deux parties céphalique et caudale qui domine toute la morphologie de ces animaux et nous avons vu les relations étroites qui existent entre le développement inégal des régions antérieure et postérieure de la larve, la position et la direction du pharynx, la forme du corps, les mœurs, la forme de l'intestin, l'état folliculaire des testicules et des glandes vitellines. On voit donc que la classification que je propose est moins artificielle qu'elle peut le paraître *a priori*.

Je propose de donner à ces trois tribus des Triclades les noms de *Maricola*, *Paludicola* et *Terricola*.

Le tableau suivant résume cette classification :

CLASSE	SOUS-CLASSES	ORDRES	TRIBUS
Turbellaria	DIPLOBLASTICA	*Rhabdocœlida*	
		Triclada	*Maricola* *Paludicola* *Terricola*
	TRIPLOBLASTICA	*Polyclada*	

(A suivre).

RÉPONSE A M. AIMÉ SCHNEIDER

Paris, le 13 avril 1892.

A M. A. SCHNEIDER, professeur à la Faculté des Sciences de Poitiers.

MONSIEUR ET HONORÉ COLLÈGUE,

Le courrier m'apporte un fascicule de vos intéressantes *Tablettes Zoologiques*. En le parcourant pour prendre connaissance des travaux sortis de votre laboratoire, je suis étonné et affligé, je l'avoue, d'y trouver, sous le titre de « *Injections fines* » une longue diatribe où vous me traitez avec une pitié ironique et faites de l'esprit à mes dépens. Vous me reprochez d'évaluer à 2 atmosphères la pression développée dans ma grosse seringue, tandis que selon vous elle aurait dû être de *Dix mille atmosphères* si le liquide, en refluant au dessus du piston, ne m'avait sauvé des effets d'une aussi formidable pression.

Vous n'avez pas compris que la seringue ne contenait que de l'air par lequel la pression était transmise à une minime quantité de liquide contenue dans la canule de verre. Tout le monde sait cela à la station de Roscoff où ma méthode est devenue classique. Tous ceux qui ont lu mon travail l'ont compris aussi, car il n'est venu à l'idée de personne que pour injecter une Caprelle je mettais en œuvre plus de deux litres d'une masse à injections qui ne se conserve pas.

Enfin à défaut de cela, mon évaluation même de la pression à 2 atmosphères vous aurait éclairé si vous n'aviez été aveuglé par le désir de me trouver en défaut (1).

(1) D'ailleurs dans un article paru en novembre 1889 dans ce même journal j'ai eu occasion de décrire mon appareil et je dis : « La canule seule contenait le liquide à injecter, la seringue et le tube étaient pleins d'air. La pression était transmise au liquide par l'air comprimé dans la seringue et je l'évaluais à 1 atmosphère lorsque le piston avait parcouru la moitié de sa course, à 2 atmosphères lorsqu'il était aux trois quarts, par une application rationnelle de la loi de Mariotte. »

Ainsi, Monsieur, vous avez dépensé en pure perte votre esprit et vos points d'exclamation. En pensant à ce que vous écririez si les rôles étaient renversés, vous devinerez aisément tout le parti que je pourrais tirer de votre méprise, car il me serait facile, croyez-le, d'être aussi mordant que vous.

Mais je suis très éloigné de l'idée de vous blesser. J'ai la plus grande estime pour votre valeur. Vos travaux, s'ils ne sont pas très étendus en surface, sont profondément creusés. Je me rends compte de l'activité que vous déployez pour entretenir autour de vous un mouvement scientifique et pour soutenir vos *Tablettes*, poussant le dévouement, paraît-il, jusqu'à lithographier vous-même les très belles planches de cette publication. Aussi ai-je lieu de m'étonner que vous manifestiez à mon égard une si grande hostilité et que vous me traitiez de si haut, parce que vous avez découvert quelques vaisseaux qui m'ont échappé.

Reprenez, si cela vous plaît, les sujets que j'ai touchés, et allez plus loin que moi, c'est ainsi que la science marche. Mais ne m'accablez pas, pour n'avoir pas trouvé, il y a dix ans, des filets vasculaires, qu'un liquide plus pénétrant vous permet d'injecter aujourd'hui. Traitez comme il le mérite un travail aussi honorable que le vôtre, et qui a fait faire, à l'époque où il a paru, un plus grand pas à la question que ne fait le vôtre aujourd'hui.

Où irions-nous si ces procédés étaient admis, si, au lieu de savoir gré à chacun de ce qu'il a fait, on lui reprochait de n'avoir pas fait davantage.

Etes-vous sûr de ne rien laisser à découvrir après vous dans les questions que vous traitez ? Et trouveriez-vous juste que dans dix ans un autre zoologiste vous traitât avec mépris s'il vient à découvrir des choses que vous n'avez pas su voir ?

Vous ferez mieux, pour les autres et pour vous-même, d'employer aux recherches que vous poursuivez avec tant de mérite, le temps gaspillé à ces attaques injustes. Conservez à vos *Tablettes* la réputation d'un journal honnête et sérieux, et ne laissez pas croire que vous enviez les tristes lauriers que d'autres ont conquis dans ces vilaines polémiques.

Agréez, etc. Y. DELAGE.

LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant*, TH. BARROIS.

Année 1892. N° 9. 1er Juin.

REVUE BIOLOGIQUE

DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

Matériaux pour servir à l'Étude anthropologique

DU PAVILLON DE L'OREILLE

PAR **Eug. WILHELM**

Interne des Hôpitaux, ancien aide d'anatomie.

(*Suite*).

Si nous examinons la largeur de l'oreille nous voyons, d'après les tableaux que nous avons tracés, que cette largeur oscille entre

25 et 47 mill.	pour	les individus sains.
29 et 56	—	les individus criminels.
23 et 48	—	les aliénés criminels.
28 et 49	—	les aliénés épileptiques.
27 et 47	—	les aliénés dégénérés.

Le maximum de la courbe correspond à 35 mill. pour les individus sains et est représenté par 45 cas.

Ce maximum est le même chez le criminel et correspond à 35 cas.

Quant aux aliénés criminels le maximum de la courbe est à 32 mill. et correspond à 8 cas.

Le maximum de la courbe correspond à 35 mill. chez l'aliéné épileptique, et correspond à 11 cas. Il est le même chez l'aliéné dégénéré où il correspond à 7 cas.

Nous pouvons donc établir le tableau suivant :

MAXIMUM DE LA COURBE

Individus sains.....	35 mill.
Individus criminels.....	35
Aliénés épileptiques.....	35
Aliénés dégénérés.....	35
Aliénés criminels.....	32

Examinons ce que vont nous donner la base et la hauteur de l'oreille : un coup d'œil rapide sur nos tableaux nous montre les résultats suivants :

I. BASE

Individus sains...	Minimum	32	—	Maximum	66	—	Écart	34
Criminels sains...	—	38	—	—	60	—	—	22
Criminels aliénés.	—	40	—	—	63	—	—	23
Epileptiques.....	—	39	—	—	59	—	—	20
Aliénés dégénérés.	—	38	—	—	59	—	—	21

Le maximum de la courbe correspond :

Chez l'individu sain à.....	48 mill.
Chez le criminel sain à.....	50
Chez l'aliéné criminel à.....	47
Chez l'épileptique à.....	50
Chez le dégénéré à.....	48

LARGEUR MAXIMA DE L'OREILLE

CHEZ L'INDIVIDU SAIN

Nombre des oreilles examinées : 280

LARGEUR de l'oreille	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
25	1	—	—	—	—	—	—	1
26	—	—	—	—	—	—	—	—
27	3	—	—	—	—	—	—	3
28	1	1	—	—	—	—	—	2
29	1	—	—	—	—	—	—	1
30	6	2	2	1	1	—	—	12
31	19	3	—	2	1	—	—	25
32	24	—	1	2	—	—	—	27
33	7	3	1	1	3	—	—	15
34	17	8	6	5	6	1	—	43
35	25	6	6	3	5	—	—	45
36	7	6	3	3	5	3	—	27
37	7	2	3	4	1	—	—	17
38	8	3	2	3	4	—	—	20
39	5	1	1	1	—	—	—	8
40	6	2	1	2	3	—	—	14
41	2	1	2	2	4	1	1	13
42	—	—	—	—	—	—	—	—
43	—	—	—	—	—	—	—	—
44	—	—	—	1	—	—	—	1
45	2	—	—	—	1	—	1	4
46	1	—	—	—	—	—	—	1
47	1	—	—	—	—	—	—	1
TOTAL	143	38	28	30	34	5	2	280

LARGEUR MAXIMA DE L'OREILLE

CHEZ L'HOMME SAIN CRIMINEL

Nombre des oreilles examinées : 210

LARGEUR de l'oreille	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
25	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—
29	2	—	—	—	—	—	—	2
30	2	2	4	—	1	—	—	9
31	3	1	1	1	1	—	—	7
32	1	1	1	1	—	—	—	4
33	3	4	4	3	—	—	—	14
34	12	8	7	2	2	—	—	31
35	12	15	7	1	—	—	—	35
36	8	10	5	3	1	—	—	27
37	2	8	7	2	1	—	—	20
38	1	5	5	—	—	—	—	11
39	4	4	4	1	—	—	—	13
40	4	5	7	2	—	—	—	18
41	5	1	3	—	—	—	—	9
42	2	1	—	—	—	—	—	3
43	—	—	—	—	—	—	—	—
44	—	2	—	1	—	—	—	3
45	2	—	—	—	—	—	—	2
53	1	—	—	—	—	—	—	1
56	1	—	—	—	—	—	—	1
TOTAL	65	67	55	17	6			210

LARGEUR MAXIMA DE L'OREILLE

CHEZ LES ALIÉNÉS CRIMINELS

Nombre des oreilles examinées : 62

LARGEUR de l'oreille	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
23	—	—	—	1	—	—	—	1
24	—	—	—	1	—	—	—	1
25	1	—	2	—	—	—	—	3
26	1	—	1	—	—	—	—	2
27	—	—	1	—	—	—	—	1
28	—	1	1	—	—	—	—	2
29	1	—	—	1	—	—	—	2
30	—	1	1	—	—	—	—	2
31	1	—	—	1	—	—	—	2
32	1	2	3	2	—	—	—	8
33	—	—	3	—	1	—	—	4
34	1	1	2	—	2	—	—	6
35	2	3	2	—	—	—	—	7
36	—	—	1	1	1	—	—	3
37	1	1	2	3	—	—	—	7
38	—	—	—	2	1	—	—	3
39	—	—	1	—	—	—	—	1
40	—	—	2	3	1	—	—	6
41	—	—	—	—	—	—	—	—
42	—	—	—	—	—	—	—	—
43	—	—	—	—	—	—	—	—
44	—	—	—	—	—	—	—	—
45	—	—	—	—	—	—	—	—
46	—	—	—	—	—	—	—	—
47	—	—	—	—	—	—	—	—
48	1	—	—	—	—	—	—	1
TOTAL	10	9	22	15	6			62

LARGEUR MAXIMA DE L'OREILLE

CHEZ L'ALIÉNÉ ÉPILEPTIQUE

Nombre des oreilles examinées : 82

LARGEUR de l'oreille	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
25	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—
28	1	1	—	—	—	—	—	2
29	—	1	1	—	—	—	—	2
30	4	1	—	—	—	—	—	5
31	1	2	6	—	—	—	—	9
32	1	2	2	—	—	—	—	5
33	4	2	2	—	—	—	—	8
34	3	3	2	—	—	—	—	8
35	3	1	7	—	—	—	—	11
36	5	2	1	—	—	—	—	8
37	1	2	2	1	—	—	—	6
38	1	2	—	—	—	—	—	3
39	4	1	—	—	—	—	—	5
40	3	3	—	—	—	—	—	6
41	—	—	1	1	—	—	—	2
42	—	—	1	—	—	—	—	1
43	—	—	—	—	—	—	—	—
44	—	—	—	—	—	—	—	—
45	—	—	—	—	—	—	—	—
47	—	—	—	—	—	—	—	—
48	—	—	—	—	—	—	—	—
49	1	—	—	—	—	—	—	1
TOTAL	32	23	25	2	—	—	—	82

LARGEUR MAXIMA DE L'OREILLE

CHEZ LES ALIÉNÉS DÉGÉNÉRÉS

Nombre des oreilles examinées : 48

LARGEUR de l'oreille	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
25	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—
27	1	—	—	—	—	—	—	1
28	1	—	—	—	—	—	—	1
29	2	—	—	—	—	—	—	2
30	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	2	—	—	—	—	2
32	—	3	—	1	—	—	—	4
33	1	—	1	—	—	—	—	2
34	4	3	—	—	—	—	—	7
35	1	1	2	3	—	—	—	7
36	—	2	2	2	—	—	—	6
37	1	2	2	1	—	—	—	6
38	1	2	—	—	—	—	—	3
39	1	2	—	—	—	—	—	3
40	1	—	1	1	—	—	—	3
41	—	—	—	—	—	—	—	—
42	—	—	—	—	—	—	—	—
43	—	—	—	—	—	—	—	—
44	—	—	—	—	—	—	—	—
45	—	—	—	—	—	—	—	—
46	—	—	—	—	—	—	—	—
47	—	1	—	—	—	—	—	1
TOTAL	14	16	10	8	—	—	—	48

BASE DE L'OREILLE

CHEZ LES INDIVIDUS SAINS

Nombre des oreilles examinées : 200

BASE	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
32	1	—	—	—	—	—	—	1
35	1	—	—	—	—	—	—	1
40	3	—	—	—	—	—	—	3
41	1	—	1	—	1	—	—	3
42	2	—	—	—	—	—	—	2
43	1	1	—	—	—	—	—	2
44	1	3	2	—	1	—	—	7
45	5	2	1	3	2	—	—	13
46	5	4	4	—	1	—	—	14
47	6	1	2	3	1	—	—	13
48	6	10	3	2	4	—	—	25
49	4	5	3	1	1	—	—	14
50	7	4	1	3	3	—	—	18
51	3	1	4	3	2	—	—	13
52	4	5	—	4	3	—	—	16
53	2	3	1	2	2	—	—	10
54	1	4	1	—	—	—	1	7
55	3	2	1	1	—	1	—	8
56	—	3	1	3	1	—	—	8
57	2	2	—	1	3	—	—	8
58	2	—	—	1	—	1	—	4
59	—	—	—	1	—	—	1	2
60	—	2	—	1	—	2	1	6
65	—	—	—	1	—	—	—	1
66	—	—	1	—	—	—	—	1
TOTAL	60	52	26	30	25	4	3	200

BASE DE L'OREILLE

CHEZ LES CRIMINELS SAINS

Nombre des oreilles examinées : 210

BASE	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
38	—	2	—	—	—	—	—	2
40	—	1	—	—	—	—	—	1
41	2	2	1	—	—	—	—	5
42	1	2	2	1	—	—	—	6
43	1	4	2	—	—	—	—	7
44	7	6	1	—	—	—	—	14
45	3	5	4	—	—	—	—	12
46	6	3	4	1	—	—	—	14
47	6	3	5	1	—	—	—	15
48	9	5	2	1	—	—	—	17
49	7	2	3	2	—	—	—	14
50	6	9	5	3	—	—	—	23
51	3	7	6	1	—	—	—	17
52	4	5	—	1	—	—	—	10
53	1	2	3	—	—	—	—	6
54	3	7	3	2	1	—	—	16
55	2	4	4	1	2	—	—	13
56	2	3	1	2	1	—	—	9
57	—	—	2	1	—	—	—	3
58	1	1	—	—	1	—	—	3
59	—	1	1	—	—	—	—	2
60	—	—	1	—	—	—	—	1
TOTAL	64	74	50	17	5	—	—	210

(*A suivre*).

CATALOGUE DES TURBELLARIÉS

(RHABDOCŒLIDES, TRICLADES et POLYCLADES)

DU NORD DE LA FRANCE & DE LA COTE BOULONNAISE

RÉCOLTÉS JUSQU'A CE JOUR

Par PAUL HALLEZ

Professeur de Zoologie à la Faculté des Sciences de Lille

(SUITE) [1]

II. Révision des Triclades

Ordre : TRICLADA

Turbellariés diploblastiques. Appareil intestinal formé de trois branches principales dont une antérieure impaire et deux postérieures paires, récurrentes; pharynx cylindrique, inséré au point de jonction des trois branches. Testicules folliculaires nombreux, exceptionnellement réduits à une paire. Glandes vitellines folliculaires, exceptionnellement compactes (*Otoplana*). Orifice buccal en général en arrière du milieu du corps. Corps plus ou moins aplati. Pore génital toujours en arrière de la bouche.

Tribu I. Maricola

Triclades marins. Rameaux des branches intestinales peu ramifiés, parfois simplement lobés. Bouche située franchement dans la seconde moitié du corps (excepté *Bdellura*). Corps déprimé. Utérus situé en arrière de l'orifice génital (sauf peut-être *Otoplana*).

Tous les Triclades marins sont actuellement répartis dans neuf genres qui sont :

Genre : *Procerodes* GIRARD, 1850.
» *Bdelloura* LEIDY, 1851.
» *Fovia* GIRARD, 1852.
» *Gunda* O. SCHMIDT, 1862.
» *Cercyra* O. SCHMIDT, 1862.
» *Haga* O. SCHMIDT, 1862.
» *Synhaya* CZERNIAVSKY, 1880.
» *Otoplana* DU PLESSIS, 1889.
» *Uteriporus* BERGENDAL, 1890.

(1) Voir *Revue biologique du Nord de la France*, T. II, p. 160, 200, 227, 312, 393; T. IV, p. 301.

***

Genres PROCERODES, GUNDA, FOVIA et HAGA

De tous ces genres, celui qui est le mieux connu, grâce surtout à l'important travail de LANG sur *Gunda segmentata* (1), c'est le genre *Gunda*. O. SCHMIDT (2), qui l'a créé, n'en donne pas de diagnose; mais la description et les dessins de son *Gunda lobata*, bien que sommaires, sont suffisants pour que son espèce puisse être reconnue.

Ainsi que l'a fait remarquer LANG dans le mémoire que je viens de citer, les différences entre *Gunda* et *Haga* ne sont pas suffisantes pour justifier deux coupes génériques, et il convient de réunir en un seul genre les espèces décrites par OSC. SCHMIDT, sous les noms de *Gunda lobata* et de *Haga plebeia* (3). Avec raison, LANG a adopté le nom de *Gunda* qui est le premier cité par O. SCHMIDT. Le genre *Haga* se trouve ainsi rayé de la nomenclature. En effet, *Haga plebeia* ne diffère guère de *Gunda lobata* que par l'absence des auricules qu'on observe dans cette dernière espèce. Or, les auricules se trouvent à des degrés de développement très divers dans des formes évidemment fort voisines, telles que *Polycelis nigra* et *viganensis*, telles que les différentes espèces de *Planaria*. Ce caractère ne peut donc pas être considéré comme ayant une valeur générique.

Le genre *Fovia*, établi par GIRARD (4) en 1852, n'est pas mieux défini que le genre *Haga*. Sa diagnose s'applique également bien au genre *Gunda*. Ses caractères sont ceux du genre *Haga* O. SCHMIDT, c'est-à-dire que les *Fovia*, comme les *Haga*, sont des *Gunda* non auriculés.

Le plus ancien genre connu des Triclades marins est le genre *Procerodes*. GIRARD (5) le caractérise par l'existence de deux tenta-

(1) *Der Bau von Gunda segmentata*, etc. (Mittheilungen aus der zool. Station zu Neapel. T. III, 1882).

(2) *Untersuch. über Turbellarien von Corfu und Cephalonia*. (Zeitschrift f. wiss. Zool. T. XI, p. 14, Pl. II, fig. 9, 10).

(3) *Loc. cit.*, p. 17. Pl. III, fig. 6. 7.

(4) Proceed. Bost. Soc. Nat. Hist. T. IV, p. 211.

(5) Proceed. of the Boston Society of Nat. Hist. Vol. III. 1848-1851, p. 251.

Voici la description de Girard : *Procerodes* (nov. gen.) Body regular, sides nearly parallel. Anterior region, (head), separated from the body by a kind of a neck. There are two tentacles in front, as in Proceros, from which it differs, however, by the number and

cules frontaux et d'une tête séparée du corps par une espèce de cou. La diagnose de Stimpson est la suivante :

« Corpus depressum, antice truncatum, tentaculis auricularibus duobus. Ocelli duo distantes. Tubi cibarii rami indivisi, Maricolæ. »

La diagnose de Diesing, malgré les doutes non justifiés qu'émet cet auteur relativement à la question de savoir si le genre *Procerodes* possède de vrais tentacules ou s'il est simplement auriculé, ne diffère pas sensiblement de la précédente.

Stimpson fait rentrer dans le genre *Procerodes* le *Planaria ulvæ*, décrit et figuré par Œrsted (1) en 1843. Diesing fait de même, ainsi que Ulianin (2).

Il est vrai que Iijima (3) fait remarquer que les figures des organes génitaux et celles de l'extérieur de l'animal, données par Ulianin pour l'espèce de la baie de Sébastopol, ne s'accordent que difficilement avec les figures correspondantes de l'espèce d'Œrsted. Je crois qu'il a raison. L'espèce d'Ulianin est un *Gunda* non auriculé se rapportant plutôt à l'ancien genre *Fovia*, ainsi qu'on peut s'en assurer en comparant la figure de *Planaria ulvæ*, donnée par Œrsted, avec les figures données par Ulianin (4).

Quoiqu'il en soit, Iijima fait rentrer l'espèce auriculée d'Œrsted dans le genre *Gunda*, sous le nom de *Gunda ulvæ*. Mais il a tort, selon moi, de considérer *Fovia littoralis* Stimpson comme une synonymie de *Gunda ulvæ*. En effet, *Fovia littoralis* Stimpson (= *Planaria littoralis* O.-F. Müller) est une espèce non auriculée et par suite distincte de *Gunda ulvæ*.

C'est aussi l'opinion de Wendt (5) qui reproduit la figure de cette

position of the eye specks, of which it has but two. The general form is very different from that of Proceros.

P. Wheatlandii Girard. The only species of the genus yet known. It does not exceed two lines in length, is of a brownish color, and very lively in its habits. I found it last August at Manchester, an the Beach at low tide, in company with Dr. Wheatland of Salem, to whom I dedicate this species in recognition of his zeal as a naturalist.

(1) *Entwurf einer syst. Einth....* p. 53. Pl. I., fig. 5

(2) *Turbellariés de la baie de Sébastopol* (en russe), p. 31, pl. III, fig. 12-18.

(3) *Ueber einige Tricladen Europa's*, 1887, p. 341. Pl. XXV, fig. 6-13.

(4) *Loc. cit.* Pl. III, fig. 12 et 13.

(5) *Ueber den Bau von Gunda ulvæ.* (Archiv. f. Naturg. 1888, p. 254. Pl. XVIII, fig. 2, 1).

espèce donnée par P.-J. Van Beneden (1) pour la mettre en regard du dessin de *Gunda ulvæ*.

En résumé *Planaria ulvæ* Œrsted, espèce aujourd'hui bien connue, bien caractérisée, a été rattachée, en 1857, par Stimpson, au genre *Procerodes* créé par Girard en 1850. D'autre part, le genre *Gunda* n'a été créé qu'en 1862. Il semble que, dans ces conditions, l'espèce d'Œrsted doive prendre le nom de *Procerodes ulvæ* et non celui de *Gunda ulvæ*. Ce que l'on sait des autres espèces de *Procerodes* (*Pr. Wheatlandii* Girard et *Pr. frequens* Stimpson = *Planaria frequens* Leidy), n'est pas suffisant pour justifier une coupe générique spéciale.

Nous voyons donc que les quatre genres *Fovia* et *Haga* (non auriculés), *Procerodes* et *Gunda* (auriculés) doivent être fusionnés en un seul. L'usage veut, dans ce cas, que l'on prenne le nom le plus ancien. Bien que le genre *Procerodes* soit peu connu, et qu'au contraire le genre *Gunda* soit illustré par des travaux importants, je crois néanmoins qu'il faut adopter dans toute sa sévérité la règle de la nomenclature ; c'est le seul moyen de mettre un peu d'ordre dans la synonymie.

Le genre *Procerodes* Girard comprend les espèces suivantes (2) :

(1) *Recherches sur la faune littorale de Belgique.* (Mém. Ac. roy. de Belgique. T. XXXII, 1861, p. 42. Pl. VII, fig. 11 à 13).

(2) Suivant l'usage adopté par Graff, j'ai attribué les espèces qui changent de genre à l'auteur qui avait fait le changement. C'est ainsi, par exemple, qu'après Graff, j'ai écrit : « *Cylindrostoma inerme* Graff, 1882 (= *Turbella inermis* Hallez, 1879). » Et j'avoue que je l'ai fait tout naturellement, sans que mon amour-propre d'auteur se sentit le moins du monde froissé. Je pensais *et je pense encore* qu'il vaut mieux renvoyer le lecteur à un travail récent qui lui donnera la bibliographie complète, plutôt qu'à un travail plus ancien. Suivant ce principe, j'avais inscrit mon nom à la suite des *Procerodes segmentata, lobata, littoralis, plebeia, Warrenii, affinis, trilobata,* de *Cercyra macrostoma et auriculata, Bdellura Limuli,* quand le paragraphe suivant du rapport de la commission de nomenclature de la *Société Zoologique de France* (année 1881, p. 34 du tiré à part) m'est tombé sous les yeux :

« L'adjonction du nom de l'auteur de l'espèce au nom de l'espèce a été pour certains » auteurs l'occasion de fraudes scientifiques, dont nous vous proposons de faire publique » justice; sous le prétexte, faux d'ailleurs, qu'une espèce n'est complètement définie » que lorsqu'elle est placée dans un genre, il s'est trouvé des gens pour prétendre qu'une » espèce qui change de genre, doit être attribuée à celui qui fait le changement. L'usage » qui a été fait de cette règle par ceux qui l'ont inventée en montre suffisamment le but. » Un auteur que nous avons déjà cité, a pu, par un simple chassé-croisé des espèces entre » des genres voisins, « *démarquer* » ainsi plusieurs milliers d'espèces décrites par ses » prédécesseurs, et les faire suivre du « *nobis* » cher à sa puérile vanité. De pareilles » pratiques sont une atteinte flagrante à la propriété scientifique et une violation du prin-

a. **Espèces auriculées.**

1. *Procerodes ulvæ* Stimpson, 1857.

Syn. *Planaria ulvæ* Œrsted, 1843.
Procerodes ulvæ Diesing, 1862.
Gunda ulvæ Iijima, 1887.

2. *Procerodes segmentata.*

Syn. *Gunda segmentata* Lang, 1882.

3. *Procerodes lobata.*

Syn. *Gunda lobata* O. Schmidt, 1862.

4. *Procerodes Wheatlandii* Girard, 1850. — Stimpson, 1857. — Diesing, 1862.

5. *Procerodes frequens* Stimpson, 1857.

Syn. *Planaria frequens* Leidy.
Procerodes frequens Diesing, 1862.

b. **Espèces non auriculées.**

6. *Procerodes littoralis.*

Syn. *Planaria littoralis* O.-F. Müller (d'après P.-J. Van Beneden).
Fovia littoralis Stimpson, 1857. — Diesing, 1862.
Planaria littoralis P.-J. Van Beneden, 1861.
? *Planaria ulvæ* Ulianin, 1870.

7. *Procerodes plebeia.*

Syn. *Haga plebeia* O. Schmidt, 1862.
Gunda plebeia Lang, 1882.

» cipe de la fixité de ce que nous avons appelé plus haut « l'état-civil » de l'espèce. La » déclaration de réprobation que vous rendrez sera unanimement accueillie. »

C'est sans doute prendre les choses bien au tragique, mais enfin il y a là un anathème en règle, lancé par mes confrères de la Société zoologique de France, anathème que je ne me soucie nullement d'encourir. Aussi me suis-je empressé d'effacer le compromettant « *nobis* » que j'avais mis à la suite des espèces mentionnées plus haut, sans toutefois le remplacer par le nom de l'auteur de l'espèce. Chacun agira suivant ses convictions ou suivant ses goûts. Fort heureusement, je ne suis pas accessible à des sentiments de puérile vanité.

8. ? *Procerodes Warrenii.*

Syn. *Vortex Warrenii* GIRARD.
Fovia Warrenii GIRARD, 1852. — STIMPSON, 1857.
— DIESING, 1862.

9. ? *Procerodes affinis.*

Syn. *Planaria affinis* ŒRSTED, 1843. — DIESING, 1850.
Fovia affinis STIMPSON, 1857. — DIESING, 1862.

10. *Procerodes graciliceps* STIMPSON, 1857. — DIESING, 1862.

11. *Procerodes trilobata.*

Syn. *Fovia trilobata* STIMPSON, 1857.
— DIESING, 1862.

***

Genre UTERIPORUS.

Il a été créé par BERGENDAL (1). D'après cet auteur, l'extérieur d'*Uteriporus* ressemble considérablement à celui de *Gunda*, dont il ne se distingue que par la présence d'un orifice indépendant pour l'utérus. Avant de trancher la question de savoir si ce genre doit être conservé ou si *Uteriporus vulgaris* doit rentrer dans le genre *Procerodes*, il convient d'attendre la publication du travail complet de BERGENDAL.

Une seule espèce : *Uteriporus vulgaris* BERGENDAL, 1890.

***

Genres CERCYRA et SYNHAGA.

Les genres *Cercyra* O. SCHMIDT 1862 et *Synhaga* CZERNIAVSKY 1880 doivent être fusionnés. Comme pour les autres genres qu'il a créés, O. SCHMIDT ne donne pas de diagnose pour *Cercyra*, mais sa descrip-

(1) *Studien über nordische Turbellarien und Nemertinen.* (Ofvers. K. Vetensk. Akad. Förhdlgr. 1890. N° 6 et Journ. R. Microsc. Soc. London. 1890. P. 6, p. 724).

tion et ses dessins sont bons. Ce genre peut être caractérisé par la disposition de l'appareil intestinal. Le canal intestinal, dit O. Schmidt, n'est pas très ramifié ; les deux troncs postérieurs ne sont pas confondus en un seul, mais cependant sont réunis en un réseau par des anastomoses transverses entre la bouche et le pénis, montrant une certaine ressemblance avec *Dendrocœlum Nausicaæ*. L'appareil génital présente la disposition générale connue des *Gunda*, seulement les ovaires sont situés plus bas, comme chez les *Monotus*.

Czerniavsky (1) ne donne malheureusement aucune indication sur les organes reproducteurs de *Synhaga*, mais voici les diagnoses qu'il attribue à son genre et à l'espèce unique :

« Genus *Synhaga* Czerniavsky. — Corpus depressum elongatum. Caput corpore continuum, antice recte-truncatum, biauriculatum. Tentacula nulla. Ocelli duo. Os ventrale retrorsum situm, œsophago cylindrico. Apertura genitalis unica retro ipsum os. Maricolœ. — Œsophagus (ut in genere *Haga* O. Schm.) in cavo proprio parietibus distinctis. Tractus cibarius dendritice ramosus sœpe distinctus, ramis simplicibus cum parietibus crassis, ambobus posticis anastomozantibus.

Synhaga auriculata Czern.

Maxime variabilis.

Corpus retrorsum dilatatum, postice rotundatum, antrorsum angustatum, antice rectetruncatum (et in protractione simplicissimum), auriculis duobus obtuse-rotundatis in angulis antero-lateralibus ornatum. Ocelli parvi rotundati vel reniformes, nigri, vel lateritie-rubrescentes vel cyanei, vel viridescentes, procul a margine anteriore siti.

Corpus lacteum — Long. corp. 3^{mm}. »

On voit que la caractéristique du genre *Synhaga*, comme celle du genre *Cercyra*, c'est l'existence d'anastomoses entre les deux branches récurrentes de l'intestin. Le dessin donné par Czerniavsky est très insuffisant et ne laisse rien préjuger de la disposition de l'appareil génital et notamment de la position des ovaires.

Il convient de rattacher encore, au moins provisoirement, au genre *Cercyra*, l'espèce trouvée par Darwin (2) dans les eaux saumâtres de l'Archipel Chonos (côte ouest de l'Amérique du Sud), et décrite par lui en 1844 sur le nom de *Planaria (?) macrostoma*. Dans cette espèce, les deux branches récurrentes de l'intestin se rejoignent par leur extrémité, circonscrivant ainsi un espace ovale occupé par le pharynx et probablement aussi par les organes de copulation. Les rameaux

(1) *Materialia ad zoographiam ponticam comparatam*. (Bullet. Soc. imp. des Nat. de Moscou. T. LV, 1880, p. 223, pl. IV, fig. 9).

(2) *Brief Descriptions of Several terrestrial Planariæ, and of some remarkable Marine species...* (Ann. and Mag. of nat. Hist. vol. XIV, p. 247 et 248. Pl. V, fig. 2.

secondaires de l'intestin sont ramifiés. (The three main branches receive the moss-like subdivision of the intestinal cavity, which reach all round nearly to the margin of the body). Dans la figure qu'il donne, Darwin représente une disposition dendritique assez rare chez les *Maricola*. Nous n'avons malheureusement aucun renseignement sur les organes de la reproduction de cette espèce dont l'étude anatomique serait certainement intéressante.

La disposition des branches récurrentes, en cercle circumpharyngien, constitue un caractère primitif. Cela est démontré non seulement par l'anatomie comparée et notamment par l'étude de *Bothrioplana*, mais surtout par l'embryologie. Il résulte, en effet, de mes recherches sur le développement de *Procerodes ulvæ* que tous les jeunes de cette espèce, longtemps encore après l'éclosion, présentent un cercle intestinal circumpharyngien comme l'Alloiocœle *Bothrioplana* et comme les *Maricola* du genre *Cercyra*. Il y a donc quelque espoir de retrouver, dans les espèces de ce dernier genre, des particularités anatomiques intermédiaires entre les caractères des *Alloiocœla* et des *Maricola*.

En résumé, le genre *Synhaga* doit disparaître de la nomenclature.

Le genre *Cercyra* O. Schm., comprend les espèces suivantes :

1. *Cercyra hastata* O. Schm., 1862. Espèce sans auricules.
2. *Cercyra papillosa* Ulianin, 1870. Espèce sans auricules à téguments couverts de papilles.
3. *Cercyra* (?) *macrostoma*. Espèce sans auricules.

   Syn. *Planaria* (?) *macrostoma* Darwin, 1844.
4. *Cercyra auriculata*. Espèce auriculée.

   Syn. *Synhaga auriculata* Czerniavsky, 1880.

***

Genre OTOPLANA.

Le genre *Otoplana* Duplessis doit rester sans conteste. Il suffit de se reporter à ce que j'en ai dit plus haut pour se convaincre qu'il est nettement caractérisé. Il ne comprend actuellement qu'une seule espèce :

Otoplana intermedia Duplessis, 1889.

***

Genre BDELLOURA

Quant au genre ectoparasite *Bdelloura* Leidy, il est bien imparfaitement connu et délimité.

Leidy (1), qui le créa en 1851, y fit entrer trois espèces : *Bd. longiceps* qui est un Alloiocœle (*Monotus bipunctatus* Graff = *Planaria longiceps* Dugès); *Bd. parasitica*, ectoparasite de *Polyphemus occidentalis*; *Bd. rustica*.

Bdellura parasitica peut, je crois, être pris comme type du genre.

La diagnose générique donnée par Stimpson est la suivante :

« Corpus depressum, autice acutum v. subacutum, cauda subdiscreta dilatata. Ocelli duo. Os centrale, œsophago cylindrico. Stomachus latus. Cœca indivisa. Apertura genitalis...? Maricolœ. »

La diagnose de Diesing ne diffère pas sensiblement de celle-ci; mais cet auteur donne, au sujet de *Bd. parasitica*, les renseignements suivants :

« Corpus lanceolatum, marginibus undulatis, postice truncatum, extremitate acetabulari latitudine medii corporis, lacteum, intestino flavido transparente. Caput obtusum. Ocelli reniformes. Longit. 3 — 10''', latit. 2/5 — 2 3/4'''.

Œsophagus cylindricus, statu protractu campanulatus.

Habitaculum. *Polyphemus occidentalis* Lam. : ad tegumenta branchiarum et ad articulos pedum; prope Philadelphiam copiose (Leidy).

Extremitate acetabulari affixa anteriore corporis parte motum undulatorium peragit. — Corpuscula ovalia compressa ochracea v. brunnea 1/4 — 2 lin. longa 1/6 — lin. lata, pedicellata, laminis branchialibus Polyphemi adnata, forsan *Bdellurœ* ovula vel oothecœ. »

Ces caractères correspondent assez bien à ceux qui ont été donnés par Graff (2) et par Ryder (3) pour des Planaires parasites de *Limulus polyphemus* L.

Le parasite décrit par Graff sous le nom de *Planaria Limuli* a l'extrémité antérieure terminée en pointe et est pourvu d'une grosse ventouse caudale, distincte du reste du corps et innervée par plusieurs

(1) Proceed. Acad. Philad. T. V, 1851, p. 242.

(2) *Ueber Planaria Limuli* (Zool. Anzeig. 1879. p. 202-205).

(3) *Observations on the species of Planarians parasitic on Limulus* — (The American Naturalist. Vol. XVI, 1882, p. 48-51).

filets nerveux partant du point de jonction en arrière des deux troncs nerveux longitudinaux. Il possède deux yeux; ses cocons, qui renferment 2 à 9 (le plus souvent 5 à 7) embryons, sont pédicellés, plano-convexes avec le côté plat adhérant à l'hôte. *Planaria Limuli* ressemble pour les dimensions et la couleur à *Dendrocœlum lacteum*. Les cocons, bruns comme ceux des autres Triclades, ont un peu plus de 3 millimètres de long sur 1 1/2 de large; leur pédicelle mesure environ 1/2 millimètre.

Ryder a observé aussi sur *Limulus polyphemus* des planaires parasites et des cocons qui, selon lui, appartiennent à trois espèces, auxquelles il ne donne pas de nom.

1re espèce. — Les cocons (1) présentent les mêmes dimensions, la même forme, les mêmes rapports avec l'hôte que les cocons de *Planaria Limuli* étudiés par Graff; mais au lieu de renfermer 2 à 9 embryons, ils n'en contiennent qu'un seul. C'est pourquoi Ryder ne croit pas avoir observé l'espèce de Graff. Je crois au contraire que nous sommes ici en présence d'une seule et même espèce.

Dans les différentes espèces de Triclades, dont j'ai examiné les cocons, j'ai toujours constaté, en effet, que le nombre des embryons par cocon est essentiellement variable suivant les individus et suivant l'époque : les premiers cocons pondus sont toujours plus gros et contiennent souvent un nombre plus considérable d'embryons que les derniers pondus, alors que l'animal est plus ou moins épuisé. Par conséquent, il n'y a pas là un caractère spécifique.

La planaire (2), que Ryder considère comme produisant les dits cocons, offre, ainsi que ses pontes, la plus grande ressemblance avec l'espèce de Graff. Les dimensions, la forme, la couleur sont les mêmes, ainsi que les lésions faites à l'hôte. Si Ryder la décrit comme dépourvue d'yeux, cela tient vraisemblablement à l'erreur qu'il a commise en prenant l'extrémité terminée en pointe pour la partie caudale, et en considérant la ventouse caudale comme région céphalique. (*The peculiar hood-like cephalic extremity may be of the nature of a sucking disk*). En rectifiant cette erreur, les descriptions de Graff et de Ryder se correspondent. On voit en outre, en considérant le dessin, d'ailleurs

(1) *Loc. cit.* fig. 9.
(2) *Loc. cit.*, fig. 8.

très imparfait, de Ryder, que les deux branches récurrentes de l'intestin sont situées du côté de l'extrémité élargie en forme de ventouse. Toutefois, tandis que Graff indique les rameaux secondaires pairs et latéraux de l'intestin comme ramifiés (*meist verästelte Seitenzweige*), Ryder dit que ces diverticules cœcaux sont disposés par paires de chaque côté du corps (*the cœcal diverticula of the stomach are arranged in a paired system on either side of the median line independent of each other*), et sa figure ne représente aucune ramification. Malgré cette différence dans les descriptions, différence qu'il est permis d'attribuer à une observation insuffisante, je crois que cette espèce de Ryder peut être identifiée à *Planaria Limuli*.

2e *espèce :* Les cocons de la seconde forme observée par Ryder (1) sont caractérisés par des dimensions moindres ; ils contiennent 2 à 4 embryons. Ces derniers, pourvus de deux yeux, posséderaient les deux branches récurrentes distinctes de l'intestin qui se fusionneraient chez l'adulte (2). On voit combien sont insuffisants ces renseignements qui sont compliqués d'une erreur d'observation, en ce qui concerne la réunion chez l'adulte des branches récurrentes, distinctes dans l'embryon.

3e *espèce :* Ici les renseignements sont encore moins précis. Il s'agit de cocons plus petits (3) que les précédents et contenant deux œufs.

Il résulte de cette analyse de la note de Ryder, que cet auteur a eu entre les mains la même espèce qui a été étudiée par Graff, et qu'il a en outre observé une espèce d'Alloiocœle, peut-être identique à celle de Gissler dont je vais dire un mot, qu'il a prise pour un *Bdellura* adulte.

Gissler (4) a aussi observé un ectoparasite de *Limulus polyphemus*, parasite que A. S. Packard a identifié à *Bdellura candida* Girard. Stimpson et Diesing considèrent, avec un point de doute, toutefois, cette dernière espèce comme une synonymie de *Bd. parasitica* Leidy. Les renseignements fournis par Gissler sur l'organisation du parasite qu'il a observé sont bien peu précis. Il décrit le pharynx comme

(1) *Loc. cit.* fig. 1 à 4.
(2) *Loc. cit.* fig. 10.
(3) *Loc. cit.* fig. 5 à 7.
(4) *A Marine Planarian and its habitation.* — (The american Naturalist. Vol. XVI 1882, p. 52 à 53. Fig. 1 et 2).

a large round muscular bag occasionnally protruded from a little behind the middle of the ventral surface. Au sujet de l'intestin, il se borne à dire qu'il est pourvu de 10 ou 11 sacs latéraux et le dessin qu'il donne indique un Alloiocœle. D'ailleurs, il ne parle pas du disque fixateur caractéristique des *Bdellura*. En outre, la description qu'il donne des cocons diffère beaucoup de celle qu'on a vu plus haut, pour les cocons des Triclades parasites des Limules. En résumé, le parasite observé par Gissler n'est pas un *Bdellura*, mais un Alloiocœle.

On voit que la question des parasites de la Limule est assez embrouillée, qu'elle est loin d'être résolue. Mais ce qu'il importe de retenir ici, c'est que, parmi ces parasites, il existe un Triclade, caractérisé par la présence d'un appareil caudal de fixation. Graff a nommé ce parasite *Planaria Limuli*. Il me semble que cette espèce doit rentrer dans le genre *Bdellura*.

Deux espèces suffisamment caractérisées me paraissent devoir prendre place dans ce genre, ce sont :

1. *Bdellura Limuli.*

   Syn. *Planaria Limuli* Graff, 1879.
   Grande espèce de Ryder, 1882.

2. *Bdellura parasitica,* Leidy, 1851.

***

Il résulte de ce qui précède que les neuf genres décrits de *Maricola* doivent être réduits à cinq. Ces cinq genres présentent quelques caractères assez tranchés pour qu'on puisse les grouper en familles, en tenant compte de leurs affinités naturelles.

Le genre *Otoplana,* qui présente de remarquables ressemblances avec les *Monotus,* doit être considéré comme le type d'une famille spéciale.

Les genres *Cercyra, Procerodes* et *Uteriporus* peuvent être rangés dans une seconde famille. Ces trois types, quoique distincts, présentent, en effet, de grandes ressemblances. Le genre *Cercyra* offre à l'état permanent un caractère qui se retrouve dans l'ontogénie de *Procerodes*, et *Uteriporus*, d'après Bergendal, est très semblable à *Procerodes*.

Enfin le genre ectoparasite *Bdellura* constitue à lui seul ma troisième famille.

TABLEAU DES GENRES DE *MARICOLA*

			Familles :		Genres :
Maricola	libres, dépourvus d'appareil caudal de fixation.	avec otocyste et fossettes ciliées.....	1. OTOPLANIDA.	Ni yeux, ni taches oculiformes.....	1. *Otoplana.*
		sans otocyste et sans fossettes ciliées.	2. PROCERODIDA.	Branches récurrentes de l'intestin normalement anastomosées.....	2. *Cercyra.*
				Branches récurrentes de l'intestin non anastomosées.....	3. *Procerodes.*
				Un orifice indépendant pour l'utérus.....	4. *Uteriporus.*
	ectoparasites, pourvus d'un appareil caudal de fixation.....		3. BDELLURIDA.	Bouche un peu en arrière du milieu du corps. 2 yeux.....	5. *Bdellura.*

(*A suivre*).

VOYAGE DANS LA MER ROUGE

PAR **L. BOUTAN**

Docteur ès-sciences naturelles, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Lille.

(Avec 4 Planches et plusieurs Figures dans le texte).

CHAPITRE VII

De Suez à la Montagne des bains de Pharaon.

(Suite).

La nuit tombe vite dans la Mer Rouge, et j'eus à peine le temps de prendre mon repas du soir avant que l'obscurité ne devînt complète. A vrai dire, mon installation ne manquait pas d'un certain pittoresque.

Remontés dans le bateau qu'ils avaient amarré à une encâblure à peu près du rivage, mes hommes se trouvaient groupés à l'avant, autour d'un feu, qu'ils entretenaient pour cuire leurs aliments. Ils produisaient sur moi l'effet d'ombres chinoises, se détachant sur un fond d'un rouge fuligineux. Le bateau voisin avec sa grande vergue oblique semblable à une potence, sa voile repliée et son foyer qui s'illuminait par moments, prenait, dans la demi-obscurité, des apparences tout à fait fantastiques.

J'avais, du reste, toute facilité pour contempler à loisir ce curieux spectacle.

Ma chambre à coucher avait jour sur l'horizon tout entier. En fait de mobilier, il fallait se contenter d'un matelas de crin ; et pour ciel de lit, de la voûte azurée constellée d'étoiles.

C'était une installation bien rudimentaire. Ma barque arabe, je l'ai dit plus haut, n'était pas pontée (voir la Fig. n° 2); mais elle avait, telle quelle, son bon côté; elle m'obligeait à me lever avec l'aurore. Plus de grasses matinées qu'il fut possible de passer dans son lit!

Le soleil avec ses rayons horizontaux, remplissait pour moi l'office d'un réveil-matin très ponctuel qui, au lieu de vous assourdir, vous aveugle, et qu'on n'a même pas la peine de remonter le soir.

A son lever, nous étions nous-même sur pied; l'autre bateau nous avait déjà quitté, et mes hommes mieux disposés que la veille ne demandaient qu'à continuer la route.

Fig. 2

Comme la marée ne paraissait pas favorable à des recherches sur le rivage et que la mer descendait à peine, je fis donner quelques coups de drague par le travers de Ras Mesalle pour acquérir une idée de la faune de cette région.

Le fond était, chose rare, très favorable au travail; la drague glissait sur une série de bancs de sable et sur de grandes roches plates recouvertes d'algues.

Sur le fond de sable, elle ramena en grande abondance deux espèces d'Oursins plats, déjà dragués par le travers des fontaines de Moïse, l'*Echinodiscus auritus* et l'*Echinodiscus biforis*, figurés dans le voyage en Égypte, sous le nom de Scutelle double entaille, *Scutella bifissa*, (Lam.), ainsi qu'un Spatangoïde, le *Lovenia elongata*, de Gray.

Ce Spatangoïde, hérissé d'épines inégales, est intéressant; son corps est revêtu de gros piquants, qui font saillie à l'intérieur du test, sous forme d'ampoules. La disposition est bizarre; elle a, du reste, été antérieurement signalée, ainsi que me l'a fait remarquer M. Prouho, qui a bien voulu se charger de l'étude de ces divers échantillons.

Sur plusieurs des tests vides d'*Echinodiscus*, étaient fixés de beaux spécimens d'une Caryophyllie déterminée par Audouin, sous le nom de *Caryophyllia Carduus*. Ce beau polypier pierreux est simple et a l'aspect, lorsque l'animal est étalé, d'une belle fleur de trois à quatre centimètres de diamètre.

Le fond rocheux nous fournit également quelques échantillons

intacts de la *Turbinolia Geoffroyi*, un autre polypier simple, mais à bords aplatis et d'une taille double de celle de l'espèce précédente. J'ai pu fixer ces animaux rares, après les avoir fait mourir lentement dans l'eau douce, de manière à conserver l'animal épanoui.

Une préparation de ce genre ne laisse pas d'être assez compliquée à bord d'une petite embarcation; mais, grâce à la température élevée de l'air, la mort de ces petits animaux se produit très rapidement, et l'on obtient ainsi des pièces qui ne sont presque jamais représentées dans les collections que par le squelette dénudé du polypier.

Au milieu des algues que la drague récoltait en grand nombre sur le fond rocheux, je trouvai un gastéropode, qui n'est connu que par sa dépouille et dont je fus enchanté de recueillir un échantillon vivant : c'est une *Stomatia*, qui se rapproche de la *Stomatia Phinotis*, dont la coquille est figurée dans tous les grands traités de Conchyliologie. (Voir Pl. X. Fig. 1 à 7).

Ce curieux gastéropode présente l'apparence extérieure d'une Haliotide, avec un tortillon un peu plus développé et plus saillant ; mais son organisation le rapproche également beaucoup des Troches. Comme tous les types de passage, cet animal, dont la structure anatomique n'a jamais été étudiée, prêtera certainement à une dissection intéressante.

Enfin, un dernier coup de drague ramena un échantillon d'un Cœlentéré, que je ne pus déterminer sur l'heure, mais dont je pris sur le champ un croquis suffisamment exact.

Ces matériaux ayant été disposés dans les divers récipients que j'avais sous la main, et la drague, ayant été remontée, nous prîmes le large pour gagner de la route.

Vers dix heures, le Reis signala à l'horizon une barque qui, peu à peu, se rapprocha de nous, et nous fit le signal de détresse.

Elle revenait de Tor, le but de notre expédition; et son équipage désirait nous emprunter quelques vivres frais et surtout du tabac que je mis avec plaisir à sa disposition.

Je profitai de l'incident pour faire donner un nouveau coup de drague, mais l'instrument trop léger (1) ne prit le fond que pendant

(1) J'ai souvent regretté, pendant le cours de ce voyage, de ne pas m'être muni d'un instrument plus lourd ; et je recommande aux naturalistes, qui feront une excursion analogue à la mienne, de ne pas hésiter à se charger de la pesante drague qui sert sur nos côtes à pêcher les huîtres. Cette machine, tout encombrante qu'elle est, leur rendra certainement de précieux services.

un instant et ne ramena à la surface que quelques débris d'Alcyon et d'Oursins plats.

Vers huit heures, nous étions en vue de la plage désignée sur la carte sous le nom de Marsala, et nous nous mettions à l'abri derrière le ras du même nom.

La plage de Marsala est formée par un terrain sablonneux peu élevé au dessus du niveau de la mer. Le ras représente une sorte de presqu'île séparée de la terre ferme par une lagune assez étendue.

Quatre ou cinq bouquets d'arbrisseaux perdus au milieu des dunes de sable, constituent la seule végétation dont on constate la présence dans ce pays platement désolé.

Les oiseaux de mer semblent affectionner cette localité, et c'est par centaines qu'on les voit trottiner sur le sable.

Peu farouches, ils se laissent facilement approcher à portée de fusil, et je voulus profiter de la circonstance pour faire preuve de mon habileté comme tireur. J'en fus, ce jour-là, pour ma courte honte ; mes deux coups de fusil, sur un vol d'oiseaux qui passait pourtant à bonne portée, n'eurent qu'un résultat négatif. Le Reis fut plus heureux avec son filet : il prit un assez grand nombre de poissons, qui nous permirent de varier le menu du repas du soir.

Sur cette plage basse, et particulièrement dans la lagune, j'espérais trouver l'*Aspergillum*, cet introuvable Acéphale, que j'avais déjà recherché sans succès dans les environs de Suez. J'en découvris bien un fragment, une misérable dépouille, qui me faisait présager que l'animal devait vivre dans la localité. Mais j'eus beau parcourir la plage dans tous les sens, faire plonger mes hommes, et me mouiller moi-même jusqu'à la ceinture, je ne pus rencontrer l'animal vivant.

En revenant au bateau, un de mes Arabes m'apporta quelques vertèbres d'un grand cétacé qui avait dû s'échouer dans les environs. Nous avions du reste aperçu pendant notre course de la journée, une troupe de gros souffleurs qui prenaient leurs ébats au large et dont nous avions essayé vainement de nous rapprocher. Ces débris et quelques coquilles intéressantes de Lamellibranches furent les seuls matériaux utiles que je retirai de mon excursion à Marsala.

J'ai, en somme, gardé un mauvais souvenir de cette plage ; l'abri formé par le cap était tout à fait insuffisant, et un vent violent s'étant levé pendant la nuit, le bateau fut affreusement ballotté dans tous les sens ; son balancement irrégulier rendit tout sommeil impossible.

Vers le matin, le vent s'étant calmé, nous pûmes quitter le mouillage dans de bonnes conditions et gagner une plage plus curieuse, désignée sur la carte sous le nom d'Araba.

Le rivage, formé par un conglomérat de cailloux corrodés, présente une série de dentelures qui en hérissent les bords.

L'action répétée du flot a entamé très inégalement, par places, la pâte calcaire qui, en soudant les cailloux l'un à l'autre, avait constitué le conglomérat : Il en est résulté des arêtes rocheuses, s'avançant assez loin dans la mer et laissant entr'elles de véritables petites baies.

De loin en loin, le caprice des vagues a taillé, dans ce conglomérat d'une inégale dureté, des sortes de grandes tables ou de champignons monstrueux de plusieurs mètres carrés, qui s'étalent au dessus de l'eau.

Je pensais trouver des merveilles dans les flaques remplies d'algues qui les enveloppent, mais la mer, un peu agitée, ne descendit pas assez bas pour permettre une recherche sérieuse, et je ne rencontrai en fin de compte que des espèces déjà recueillies dans les environs de Suez.

A dix heures, nous reprenions la mer pour visiter ras Legiah (Fig. 3). Le vent, redevenu violent, nous obligea du reste, vers midi, à y chercher un abri.

Falaise sablonneuse et gypseuse de Legiah

Fig. 3

Un bateau revenant de Tor vint accoster presque en même temps que nous ; il était monté par deux Grecs, deux mécaniciens, envoyés par la Compagnie du Canal, pour réparer une avarie de machine, qui s'était produite à bord d'un vapeur et l'empêchait de continuer sa route.

Il est rare de rencontrer des Européens dans ces parages, aussi échangeons-nous avec les deux Grecs des politesses de tout genre.

L'eau de menthe dont j'aromatise mon eau de Saint-Galmier, semble particulièrement appréciée par ceux que je considère comme mes

hôtes. Quand ils apprennent, d'autre part, que je m'occupe d'histoire naturelle, ils m'offrent de belles coquilles de Méléagrines (huîtres perlières) qu'ils ont ramassées dans leur précédente escale.

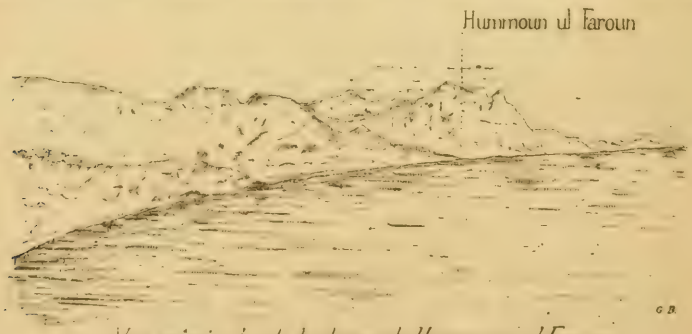
Pendant cet échange de bons procédés, le soir est arrivé et le soleil s'est incliné sur l'horizon, ce qui nous permet de faire une excursion sur la plage. Mes hommes récoltent un grand nombre de Pleurobranches, d'un beau rouge, et une autre espèce habillée de velours noir. Ces beaux gastéropodes et deux poissons *(Cuirassés)* sont les spécimens les plus intéressants que j'ai rapportés de Legiah.

L'aspect de la plage avait totalement changé depuis l'escale précédente.

La côte de Legiah est une sorte de colline gypseuse de quelques mètres de hauteur; elle s'élève progressivement vers le Sud pour former les premiers contreforts du massif, désigné sous le nom de Hummoun ul Faroun.

— J'ai fait représenter, d'après mes croquis, l'extrémité de la falaise qui forme le cap, derrière lequel nous nous étions abrités (Fig. 3). Les couches de gypse y présentent des coupes verticales et sont, en grande partie, recouvertes par le sable du désert qui donne naissance à une succession de monticules.

La côte, d'abord assez basse, se relève très rapidement et vient se confondre avec le massif montagneux représenté dans la figure 4.



Vue générale de la chaîne de Hummoun ul Faroun

Fig. 4

La nuit fut moins agitée que la précédente, l'abri étant meilleur; et le quatrième jour du voyage, nous arrivions en vue d'Hummoun ul Faroun, dont j'avais souvent entendu parler à Suez et que je désirais visiter tout particulièrement.

CHAPITRE VIII

Excursion à la Montagne des bains de Pharaon. (1)

La montagne appelée *Hummoun ul Faroun*, ou bains de Pharaon, est une falaise abrupte qui vient plonger directement dans la mer; elle forme un cap assez important qui porte le même nom.

Située à environ cent milles de Suez, sur les bords du golfe de Suez (mer Rouge), cette montagne se trouve dans un pays complètement désert. Elle fait, du reste, partie du système géologique qui s'étend dans toute la presqu'île du Sinaï; et les Bédouins nomades la visitent fréquemment à cause de la présence de sources d'eau chaude auxquelles ils attribuent des vertus curatives merveilleuses.

Il est impossible de faire accoster une embarcation au pied même de la montagne que je voulais visiter; les bancs de sable sont trop nombreux, trop irréguliers, et l'on serait exposé au vent du nord, le seul redoutable dans cette saison de l'année.

Pour se procurer un abri qui mît notre embarcation hors de danger, le Reis la fit prudemment accoster dans un creux formé par le rivage, entre Gap Mallap et Hummoun ul Faroun. Le point d'atterrissage est marqué par une croix sur la carte.

Il est six heures du matin quand nous débarquons sur le sable, à huit kilomètres environ de la montagne; le soleil est déjà un peu haut sur l'horizon et, comme nous devons nous diriger vers l'est pour atteindre le but de notre promenade, les rayons solaires, qui frappent le sol obliquement, deviennent très gênants pour la marche.

Quoique les Bédouins de cette partie de la côte appartiennent à des tribus amies et ne cherchent pas à nuire à l'Européen, — sur le conseil du Reis, — nous adoptons toujours un même ordre de marche, lorsqu'il faut s'éloigner notablement du bateau. Les Arabes et moi, formons une petite caravane : mon domestique Ahmed porte le fusil,

(1) Cette excursion a été déjà racontée en détail dans les *Archives de Zoologie expérimentale et générale*, 1er Fascicule. 1892.

un des plongeurs porte mon revolver, honneur fort recherché par mes Bédouins ; quant au Reis, il est muni d'un filet en forme d'épervier.

Vues de la mer, les sources chaudes du mont Pharaon, dont le Reis m'avait longuement vanté les propriétés étonnantes, semblent, à cause de l'exceptionnelle transparence de l'air, beaucoup plus rapprochées qu'elles ne le sont en réalité.

La plage qui y conduit est basse et encombrée de débris de coquilles finement pulvérisées. Quand on pénètre vers l'intérieur du pays, elle est entrecoupée, de loin en loin, par des monticules de sable rendus à peu près fixes par les racines d'un petit arbuste, du genre atriplex. Ce sable devient bien incommode quand il est sec, et l'on enfonce jusqu'au dessus de la cheville dès qu'on s'éloigne un peu du bord de la mer. Il faut donc suivre le rivage dans tous ses méandres, sans craindre de se mouiller les pieds et, grâce à cette nécessité, nous assistons à une pêche des plus abondantes, faite par le Reis, qui emploie fort utilement le filet qu'il a emporté.

Des bancs entiers de poissons blancs qui, par leurs formes et leurs couleurs, rappellent le Mulet des bords de la Méditerranée, viennent prendre leurs ébats entre les bancs de sable qui bordent la plage.

Dans l'eau jusqu'à la ceinture, le filet artistement drapé sur l'épaule, le pêcheur est très curieux à suivre dans sa manœuvre. Au moindre déplacement brusque, la proie est en éveil et le banc de poissons se transporte plus loin tout d'une pièce, de manière à maintenir une distance assez grande entre l'ennemi et lui. Il faut, dans ces conditions, beaucoup de prestesse et en même temps une grande patience pour arriver à une bonne portée du poisson.

Par des mouvements longs et onduleux qui empêchent le clapotement de l'eau de se produire, le pêcheur est enfin à bonne distance de son gibier : lancé d'une main sûre, l'épervier se déploie alors brusquement dans l'air, s'étale à la surface de l'eau et gagne le fond, entraîné par les plombs qui en garnissent la périphérie. C'est, à ce moment, une lutte désespérée de ces beaux poissons contre les mailles qui les enserrent, pendant que le filet, ramené sur la plage, les entraîne étincelants sous le soleil.

Le poisson est si abondant sur cette côte, et cette pêche, habilement menée, est si fructueuse, que, dans un seul coup de son

épervier, le Reis prit, à mon estime, plus de 40 kilogrammes de poisson.

Les Bédouins pêcheurs savent, du reste, le préparer de la même façon que sur nos côtes; et à la faveur d'un soleil ardent, ils le transforment rapidement en poisson sec.

A l'aide de deux incisions parallèles, ils ouvrent le corps de l'animal, le long de la colonne vertébrale, séparent les muscles volumineux du dos, les maintiennent écartés par l'introduction de baguettes transversales et les salent ensuite en les plongeant dans l'eau de mer. La dernière opération terminée, il ne reste plus qu'à exposer les poissons en plein soleil.

Ce procédé de conservation est très usité dans les pays chauds et ne s'applique pas seulement à la préparation des poissons. Je l'ai vu employer également sous les tropiques, pour la conservation du Trépang, cette grosse Holothurie comestible dont les Chinois sont très friands.

Après avoir franchi un long ruban de plage en suivant les péripéties de la pêche si bien réussie par le Reis, notre petite caravane atteignit enfin le premier contrefort latéral de la montagne. Mes Arabes avaient eu soin d'enterrer, de loin en loin, leur part de poisson dans de petites cavités creusées dans le sable, se réservant de déterrer leur butin au retour.

La montagne est constituée par de grandes roches grisâtres, au milieu desquelles le sable, accumulé par le vent, forme des coulées d'un blanc pur. L'aspect de ces coulées rappelle celui des plaques de névé de nos montagnes. C'est un paysage alpestre où le sable remplace la neige. Il n'y manque qu'un peu de fraîcheur.

A la base de grands rochers et au niveau supérieur du rivage, on voit sourdre, en plusieurs endroits, des filets d'une eau brûlante qui s'étalent en larges flaques où, malgré l'élévation de la température, vivent cependant des algues vertes. Sur le bord de ces ruisselets dont l'ensemble constitue les sources chaudes du mont Pharaon, on remarque un abondant dépôt de soufre; et le sable prend une couleur noire assez intense.

Par le fait de l'émission du plus important des filets d'eau chaude, une sorte de cuvette de forme elliptique a été creusée dans le sol.

Elle semble du reste avoir été travaillée de main d'homme et mesure environ 2 mètres dans sa plus grande dimension, sur 50 centimètres de profondeur. Le point où elle est placée est notablement au-dessus du niveau de la mer et ne doit être atteint par elle que dans les plus grandes marées.

La température de l'eau est très élevée; on ne peut y maintenir quelques instants la main ou le pied immergés, sans provoquer aussitôt une sensation de brûlure et une rubéfaction complète de la peau.

Cette petite expérience ne donne, il est vrai, qu'une évaluation très approximative de la température, mais elle permet cependant de se faire une idée suffisante de la puissance thermique de ces sources.

J'ai été surpris de la quantité d'insectes qui viennent se noyer dans l'intérieur de la piscine. C'est par centaines d'individus qu'on y voit flotter le ventre en l'air un Grillon qui rappelle notre Grillon domestique et un Hyménoptère sur la description duquel je reviendrai plus loin.

Au-dessus de la source principale, existe un petit sentier qui conduit par une pente raide à l'entrée de deux grottes. Le sol en est jonché de débris de coquilles, d'ossements de mouton et de fiente de chameau. Les détritus sont particulièrement nombreux devant l'ouverture de la grotte de droite.

L'entrée des excavations creusées en plein roc est basse ; l'ouverture de la plus vaste, située à droite, est indiquée par une large dalle teinte en noir par le sang desséché. Elle sert de seuil et représente comme une sorte de table ou d'autel pour l'égorgement des moutons.

Les Bédouins qui viennent tenter une cure aux bains de Pharaon ont, en effet, pour règle, d'amener avec eux un de ces animaux ; et, à la manière antique, ils l'offrent en sacrifice à Allah pour obtenir une prompte guérison. C'est une manière adroite de se rendre favorable la divinité du lieu, tout en se ménageant une abondante nourriture pendant la durée du séjour.

Malgré la température élevée de l'air à l'extérieur des grottes, température qui, le jour de ma visite, n'était pas inférieure à 40 degrés à l'ombre, on éprouve une forte sensation de chaleur, dès qu'on en franchit le seuil. Les bouffées d'air surchauffé qui viennent frapper le visage donnent l'impression d'une fournaise et

transforment les excavations creuséees dans la montagne en des chambres naturelles de sudation.

La température anormale des grottes du mont Pharaon s'explique par la présence des sources d'eau chaude que nous avons rencontrées tout à l'heure, à quelques mètres au-dessous de l'entrée.

Avant de sourdre à la surface du sol, elles passent évidemment dans des canaux souterrains. Ces canaux doivent serpenter dans le voisinage des chambres et les échauffer fortement par voie de conductibilité.

L'air contenu dans les grottes est cependant d'une siccité remarquable; le sous-sol doit donc être complètement imperméable à l'eau. Le sable qui en couvre le fond est, en effet, absolument sec et les parois n'offrent aucune trace d'humidité.

Malheureusement, je n'avais pas de thermomètre à ma disposition pour évaluer exactement la température ; mais je ne crois pas m'éloigner beaucoup de la vérité en disant que, dans l'intérieur des grottes, elle doit être voisine de 60 degrés.

Ainsi qu'il m'a été facile de m'en assurer par l'examen des échantillons rapportés, la paroi des excavations est formée par une roche de nature calcaire. Les couches disposées en strates parallèles, s'inclinent fortement sous les pieds de l'observateur et s'enfoncent vers le centre de la montagne. L'axe principal des grottes est lui-même sensiblement parallèle aux couches, et il faut descendre rapidement pour le suivre dans toute sa longueur.

A la suite de l'entrée de la première grotte de droite, se trouve une première chambre qui a 6 à 7 mètres de long sur 4 ou 5 de large. Au fond de cette chambre, on rencontre un couloir plus étroit, qui conduit dans une série de cavités irrégulières où l'on peut aisément se tenir debout. De distance en distance, jalonnant le sol, on distingue vaguement, à cause de l'obscurité presque complète, quelques blocs plus ou moins régulièrement équarris, qui ont été évidemment apportés là par les visiteurs. Certains d'entre eux servent de garde-fou pour signaler les parties dangereuses, les endroits où la voûte est surbaissée et où l'on risque de heurter avec le front quelques pierres en saillie.

Un second couloir vient s'embrancher sur le premier et conduit dans les cavités les plus profondes. Sa direction étant très oblique

par rapport à l'axe du premier couloir, l'obscurité est complète dans les dernières chambres, et c'est là que la température de l'air atteint son maximum.

Le Reis m'avait vanté, avec tant de conviction, les propriétés curatives de ces chambres de sudation naturelle, où il suffisait, disait-il, de pénétrer pour se débarrasser de toutes les maladies possibles, que je voulus en faire l'essai par moi-même.

Guidé par lui, je m'insinue jusqu'au fond de la dernière grotte, tandis que les autres Arabes moins confiants restent dans la première chambre et refusent obstinément d'aller plus loin. Selon ses indications, je m'assieds sur une pierre adossée contre la paroi et je laisse la température élevée faire son œuvre.

Dépouillés de tout vêtement, ce qui est sans inconvénient au milieu d'une obscurité protectrice, nous séjournons environ une heure dans ce singulier établissement hydrothérapique. La sueur ruisselle le long de notre corps et tombe goutte à goutte, comme dans la chambre de sudation la mieux organisée.

(A suivre).

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
des Procédés de Dosage de l'Acide urique

PAR LE Dr **E. DEROIDE**

Préparateur de Chimie à la Faculté de Médecine de Lille.

AVANT-PROPOS

Parmi les matériaux azotés de la désassimilation des matières albuminoïdes, l'acide urique est un de ceux qui ont le plus préoccupé les médecins. Sitôt que par les recherches fondamentales de Prévost et Dumas, de Liebig, la relation qui existe entre la production des principes azotés de l'urine et l'usure des matières albuminoïdes se trouva clairement établie, l'acide urique fut, à côté de l'urée, celui des déchets azotés auquel on accorda le plus d'importance. D'une part, en effet, à la suite des recherches classiques de Liebig et Wœhler sur les produits de transformation de l'acide urique, on s'habitua à considérer cet acide comme *un produit vers l'urée,* comme un terme de transition par lequel passe la totalité des déchets azotés que l'on retrouve dans l'urine sous la forme d'urée, et ce fait assignait à l'acide urique une importance physiologique considérable. D'autre part, au point de vue pathologique, le rôle de l'acide urique dans la lithiase rénale ou vésicale, et par dessus tout sa qualité d'élément pathognomonique dans la goutte, c'est-à-dire dans une des grandes maladies diathésiques distinguées

à cette époque, avaient très vivement sollicité l'attention de nos prédécesseurs.

A ces considérations d'ordre purement pratique s'ajoutaient d'ailleurs des raisons de doctrines qui, à l'époque dont nous parlons, c'est-à-dire vers 1845, donnaient plus d'importance encore aux faits cliniques qu'on vient de rappeler. C'est que la pathologie d'alors, lasse du solidisme de Broussais et des exagérations de cette école, cherchait une autre voie et, sous l'influence des progrès de la chimie physiologique et pathologique, revenait à des théories franchement humorales. C'est l'époque des belles recherches de Denis sur les matières albuminoïdes du sang, de Becquerel et Rodier, d'Andral et Gavarret sur les altérations pathologiques de cette humeur, et les premières trouvailles mises au jour alors étaient certes des plus encourageantes pour la pathologie humorale. Dans l'anémie on constatait une diminution du fer dans le sang ; dans la pneumonie, une énorme augmentation de fibrine; dans la glycosurie, une exagération de la quantité normale de glucose du sérum, etc,, et ainsi à chaque maladie semblait correspondre, dans l'une ou l'autre humeur de l'organisme, une altération chimique caractéristique. Pour l'acide urique, le fait était particulièrement frappant : sa présence, chez le goutteux, dans le sérum sanguin, où il semblait faire défaut à l'état normal, sa diffusion dans toute l'économie, et surtout la formation de tophus urates dans les articulations déformées, semblaient faire de l'acide urique — pour le plus grand triomphe des idées humorales — le facteur essentiel dans la pathogénie des symptômes de la goutte.

On sait combien a été courte cette résurrection de l'ancien humorisme, rajeuni par les découvertes de la chimie pathologique. Celle-ci, en effet — nous le comprenons clairement aujourd'hui — était encore trop près de ses débuts pour fournir un appui suffisamment solide à une doctrine médicale d'ensemble. D'ailleurs, l'invasion triomphante du microscope dans les sciences médicales et le développement brillant et rapide de la pathologie cellulaire devaient vite étouffer cet humorisme encore si hésitant et si incomplet dans ses affirmations. Mais dans ce naufrage des théories humorales — et ici nous revenons à l'objet particulier de ce travail — quelques-uns des faits mis en lumière à ce moment sous l'influence de ces théories surnagèrent et conservèrent leur impor-

tance en pathologie. En particulier la production exagérée d'acide urique resta le signe spécifique de la goutte, et dans la pathologie qui se constitua alors, uniquement fondée sur l'étude des altérations *morphologiques*, c'est-à-dire sur l'anatomie pathologique, se conservèrent ainsi quelques coins où une physiologie pathologique, bien hésitante encore, il est vrai, put maintenir ses explications.

Aujourd'hui, sans méconnaître l'importance des données anatomo-pathologiques, on revient visiblement, en médecine, à des doctrines humorales, et la chimie physiologique et pathologique, après avoir été reléguée pendant longtemps dans quelques laboratoires spéciaux, presque tenue à l'écart par la clinique, a repris tout à coup dans nos doctrines médicales d'à présent une importance considérable.

La révolution scientifique qui a été la cause déterminante de ce changement, bien que sortie d'un laboratoire de chimie, ne semblait pas, au premier abord, destinée à rendre à la chimie pathologique l'importance qu'elle avait prise un instant avant le triomphe de la pathologie cellulaire. Lorsqu'en effet, sous l'impulsion puissante des découvertes de Pasteur, la pathologie presque tout entière fut devenue l'étude des maladies infectieuses, il sembla que l'explication microbienne dût remplacer purement et simplement l'explication anatomo-pathologique. Au lieu de proclamer que telle altération morphologique correspond à telle affection, on allait dire : tel microbe, telle maladie.

Mais lorsqu'on fut sorti de l'étude purement *étiologique* des maladies infectieuses, la physiologie et la chimie pathologiques reprirent rapidement leurs droits. On comprit, en effet, que les microbes agissent sur l'organisme presque uniquement par l'intermédiaire des poisons solubles qu'ils élaborent, et bientôt on constata que l'immunité naturelle, ou artificiellement conférée à un organisme, tient à la constitution chimique des humeurs. On sait quelle importance a prise aujourd'hui cette question du chimisme des humeurs dans toute la pathologie des maladies infectieuses (1).

La chimie physiologique et pathologique a bénéficié naturellement de tout ce mouvement de doctrine. Elle a reçu en outre, d'un

(1) Voyez à ce sujet les études d'ensemble de M. Bouchard (Essai d'une théorie sur l'infection, in *Revue générale des Sciences*, N° du 15 août 1890) et de M. Charrin (La nature des sécrétions microbiennes, *Ibid.*, N° du 15 mars 1891).

autre côté, une impulsion nouvelle. Les toxines élaborées par les microbes ne sont pas les seules qui puissent affecter notre organisme. Nos propres cellules produisent à l'état normal et surtout à l'état pathologique des substances qui sont toxiques pour l'organisme. On conçoit d'ailleurs, *a priori*, qu'il puisse en être ainsi, et qu'un groupe de cellules, reliées seulement par une sorte de lien fédératif au reste du corps, puisse produire des substances analogues à celles que secrète l'organisme monocellulaire libre du microbe infectant.

Ces toxines sont les leucomaïnes de M. Arm. Gautier, et la notion nouvelle introduite en pathologie par cette découverte capitale est venue élargir singulièrement le champ des doctrines humorales actuelles. En même temps, l'intérêt qu'offre l'étude de la désassimilation normale et pathologique s'en est trouvé comme rajeuni, et de tous côtés la chimie pathologique, déjà ramenée d'ailleurs vers l'étude de ces altérations de la nutrition par les beaux travaux de M. Bouchard, s'applique aujourd'hui à démêler, d'une manière plus précise, la trame infiniment complexe des phénomènes de désassimilation, principalement en ce qui concerne les déchets des matières azotées.

C'est l'étude de l'un de ces déchets, celle de l'acide urique, que j'ai commencée dans le présent travail.

Malgré le nombre considérable d'observations cliniques ou physiologiques faites sur la production et l'élimination de l'acide urique, la physiologie normale et pathologique de ce produit est encore pleine d'obscurités. En ce qui concerne d'abord sa signification physiologique, il est bien établi aujourd'hui que ce composé n'est pas, comme on le pensait autrefois, *un produit vers l'urée*, ni par conséquent le terme de transition par lequel passent tous les déchets azotés qui doivent aboutir à l'urée : l'acide urique élaboré par les organismes malades ne saurait donc être considéré comme un produit d'oxydation incomplète, comme de l'urée qui serait restée en route. Mais à la place de cette ancienne théorie, encore admise aujourd'hui et professée par tant de cliniciens, aucune doctrine solidement étayée n'a pu être installée, encore que l'on ait fait dans plus d'une direction de fructueuses expériences de détail.

La question demeure donc ouverte au point de vue physiologique. Il n'entre pas dans le plan de cette courte revue de la discuter

ici dans ses détails. Il convient pourtant, afin de montrer combien le problème s'est étendu et transformé, de citer la théorie qui rattache la production de l'acide urique à la désassimilation de la nucléine des noyaux. On sait depuis quelques années, principalement par les travaux de Kossel, que diverses espèces de nucléines donnent naissance, par leur dédoublement sous l'action des acides étendus, à toute une série de bases xanthiques, xanthine, hypoxanthine, adénine...., véritables leucomaïnes urinaires, et dont on connaît l'étroite parenté chimique avec l'acide urique. D'autre part, une des rares maladies dans lesquelles l'élimination d'une proportion exagérée d'acide urique ait été bien dûment constatée est la leucocythémie, affection dans laquelle le sang est tout à la fois riche en globules blancs, c'est-à-dire en éléments figurés abondamment pourvus de nucléine, et en corps du groupe xanthique (hypoxanthine, adénine...) On est ainsi conduit à établir une relation entre ces deux faits : d'une part, une destruction plus active de globules blancs dans le sang leucémique; et d'autre part, l'augmentation de l'acide urique dans l'urine, et l'apparition des bases xanthiques en notable quantité dans le sang. Cette théorie est en harmonie avec ce fait que l'excrétion maxima de l'acide urique suit de près le moment où la résorption intestinale est elle-même maxima, phénomène lié, comme on le sait, à une active migration de globules blancs. — Il faut ajouter que les substances qui, comme le sulfate de quinine, suppriment les mouvements amœboïdes des globules blancs, diminuent aussi la production d'acide urique.

L'aspect de la question s'est donc bien modifié, en même temps que des problèmes nouveaux et du plus haut intérêt se posent au point de vue physiologique. Au point de vue pathologique ou thérapeutique, les questions à résoudre ne sont ni moins nombreuses ni moins intéressantes. A la vérité, il n'est point de chapitres d'urologie clinique sur lesquels les traités de pathologie soient plus riches en indications variées, que ceux qui concernent la production et l'élimination de l'acide urique dans les diverses affections. Mais que d'indications contradictoires, et surtout quelle accumulation de résultats incomplets, acquis par des procédés d'étude dont la valeur n'est pas établie, dont très souvent la nature n'est même pas indiquée ! Quelquefois l'augmentation de la proportion d'acide urique éliminé est affirmée après simple constatation d'un dépôt plus ou moins abondant d'acide urique ou d'urates, mode d'appréciation sur l'inexactitude duquel

il est à peine besoin d'insister. Quant aux observations accompagnées de dosages, la valeur d'un grand nombre d'entre elles doit être considérée comme nulle ou très restreinte, les erreurs inhérentes aux procédés employés ayant le plus souvent une amplitude supérieure à celle des variations pathologiques qu'il s'agit de mesurer. Aussi n'est-il point dans l'histoire physiologique ou clinique de l'acide urique, de théorie pour ou contre laquelle on ne puisse citer des résultats en apparence également démonstratifs. N'est-ce pas là d'ailleurs le mal profond dont souffre la médecine tout entière ?

Je me suis donc attaché à établir d'abord une technique expérimentale rigoureusement vérifiée.

Je me proposais d'étudier, en second lieu, les variations physiologiques de l'acide urique, sous l'influence de l'alimentation et spécialement l'action si curieuse exercée par les amylacés, qui augmentent la proportion d'acide urique. Mais des circonstances extérieures m'ont obligé à restreindre ce premier travail au côté technique de la question. J'espère pouvoir prochainement utiliser, en vue de recherches physiologiques et cliniques, les résultats que j'expose ci-après.

C'est dans les savantes leçons de mon maître, M. le Professeur Lambling, que j'ai puisé les premiers matériaux de ce travail. Je suis heureux de l'occasion qui m'est offerte de lui exprimer publiquement toute ma gratitude.

CHAPITRE PREMIER

Notions sommaires sur les diverses méthodes de dosage de l'acide urique.

Le présent travail n'a pas porté sur l'ensemble des procédés de dosage de l'acide urique, actuellement connus. Je n'en ai retenu que quelques-uns que j'ai soumis à un examen particulier. Mais, pour motiver et expliquer ce choix, il est nécessaire que je donne ici brièvement un aperçu d'ensemble de la question. J'indiquerai en même temps l'idée générale qui m'a guidé dans ce travail.

Nous possédons aujourd'hui un procédé de dosage de l'acide urique qui est long, délicat, d'une exécution difficile, mais qui, au point de vue de l'exactitude des résultats, m'a semblé dès l'abord supérieur à tous les autres. C'est le procédé de Salkowski-Ludwig fondé sur la précipitation de l'acide urique, sous la forme d'une combinaison argentique. L'acide urique, extrait de cette combinaison, est purifié et pesé. J'ai, en premier lieu, soumis ce procédé à un contrôle sévère, en étudiant avec soin la limite des erreurs qu'il comporte et je m'en suis servi ensuite dans tout le cours de mon travail comme d'un moyen de contrôle et de vérification.

Je me proposais en effet de rechercher si parmi les autres procédés de dosage, soit conservés dans leur forme primitive, soit modifiés, il s'en trouvait un qui fût plus rapide et plus commode. Le procédé de Salkowski-Ludwig est d'une exécution trop fatigante pour qu'il puisse servir d'une manière courante aux recherches cliniques ou physiologiques, où il importe de suivre surtout la succession des phénomènes par des dosages fréquents et où, d'autre part, les nombreuses causes d'erreur tenant à l'extrême complexité des réactions chimiques de la vie ne peuvent être éliminées que par la multiplicité des observations.

Assurément on s'est efforcé de divers côtés et depuis longtemps de trouver un procédé clinique fournissant des résultats dont l'exactitude n'aurait pas trop à souffrir de la rapidité et de la commodité

du dosage. Mais, dans la plupart des cas, ces procédés n'ont été étudiés qu'en eux-mêmes, et la valeur absolue des résultats qu'ils fournissent n'a été soumise à aucune expérience de contrôle.

C'est là une règle à laquelle je me suis constamment conformé, en contrôlant la valeur de chaque procédé soit à l'aide de dissolutions d'acide urique pur, soit à l'aide du procédé de Salkowski-Ludwig.

Parmi les anciens procédés, plus simples que celui de Salkowski-Ludwig, ceux qui sont fondés sur la précipitation par les acides ont d'abord attiré mon attention. C'est que la majeure partie des résultats qui figurent aujourd'hui dans les divers traités de pathologie ont été obtenus à l'aide de cette méthode, qu'il était utile par conséquent, de contrôler avec soin. Disons immédiatement que cette précipitation est toujours très incomplète et que je ne puis que confirmer les critiques graves que Ludwig, Camerer (1) et d'autres observateurs ont adressées avant moi au principe de cette méthode. Tous les dosages exécutés à l'aide de ces procédés, encore trop souvent employés dans beaucoup de nos laboratoires français, n'ont d'autre résultat que d'encombrer la science de données contradictoires et de nulle valeur.

On peut faire des reproches analogues à la méthode de Fokker qui précipite l'acide urique sous la forme d'urate d'ammoniaque. Mais la précipitation de l'acide urique reste également incomplète, bien que l'on doive attendre quarante-huit heures. Il suffit, pour s'en assurer, de traiter les eaux-mères du précipité d'urate d'ammoniaque par du nitrate d'argent ammoniacal d'après le procédé Salkowski-Ludwig. On gagne ainsi sous la forme d'urate argentique un surplus d'acide urique qui n'est point négligeable. J'ai pour cette raison écarté ce procédé ; il est d'ailleurs peu répandu en France, et je n'avais point, pour le soumettre au contrôle du procédé de Ludwig, les raisons que je viens de signaler.

On a encore employé la baryte pour précipiter l'acide urique : c'est ainsi qu'opère Byasson (2), qui dose ensuite l'acide urique du précipité barytique en mettant à profit son action réductrice sur le permanganate

(1) Ludwig, *Wien. med. Jahrb.*, 1884. — Camerer, *Zeitsch. f. Biol.*, nouvelle suite, t. VIII, p. 84, 1889.

(2) Byasson, *Journ. de Chim. et Pharm.*, 1882, t. VI, p. 20. — Garnier, *Encyclopédie de Frémy*, t. IX, *Chim. physiol.* 1re partie, p. 78.

de potasse en présence de l'acide sulfurique. Mais il n'a été fourni jusqu'à présent aucun dosage de contrôle démontrant que la précipitation par la baryte est complète dans l'urine. D'autre part, Blarez et Denigès (1) admettent que la réaction est variable avec la richesse en acide urique et en acide sulfurique. Cette dernière incertitude m'a déterminé à laisser pour le moment le procédé au permanganate en dehors de ces premières recherches. — J'indiquerai plus loin la forme sous laquelle on pourrait peut-être le reprendre.

J'en dirai autant du procédé de Arthaud et Butte (2) fondé sur la précipitation de l'acide urique à l'état d'urate cuivreux. Le principe de ce procédé ne semble pas démontré par des expériences suffisantes et les essais de Huppert sont peu favorables à la méthode.

Mes efforts se sont plus spécialement portés sur les procédés qui débutent comme celui de Salkowski-Ludwig par la précipitation d'un urate argentique. On verra que ce mode de séparation est actuellement le plus complet que nous possédions, et j'estime que c'est à doser rapidement l'acide urique, ainsi extrait de l'urine sous la forme de sa combinaison argentique, qu'il faut s'attacher jusqu'à plus ample informé.

Une tentative très intéressante a été faite dans cette direction par Haycraft qui dose, à l'aide d'une liqueur titrée de sulfocyanate alcalin l'argent contenu dans le précipité et conclut du poids d'argent au poids d'acide urique. J'ai consacré des expériences de contrôle très nombreuses à l'étude de ce procédé, dont l'examen soulève, comme on le verra plus loin, des problèmes d'urologie très intéressants.

En résumé, les points principaux de ce travail sont les suivants :

1° Un chapitre a été consacré à la critique des procédés de dosage fondés sur la précipitation de l'acide urique par les acides ;

2° J'ai décrit en détail dans les deux chapitres suivants les méthodes fondées sur le dosage de l'acide urique à l'aide de sa combinaison argentique ;

Le travail se termine par la discussion des résultats obtenus et l'examen des modifications qui pourront être apportées à ces méthodes.

(1) Blarez et Denigès, *Comptes rendus*, 1887, p. 789.
(2) Arthaud et Butte, *Comptes rendus de la Soc. de Biol.*, 9 Nov. 1889.

CHAPITRE II

Méthodes fondées sur la précipitation de l'acide urique par les acides.

§ I. PROCÉDÉ DE HEINTZ

Il repose sur ce fait que, si l'on acidifie une urine par l'acide chlorhydrique ou l'acide acétique, l'acide urique, en raison de sa faible solubilité, se dépose en majeure partie sous la forme de cristaux plus ou moins colorés.

Le manuel opératoire est le suivant : On traite le dixième de la quantité d'urine des vingt-quatre heures (soit 100 à 200 cent. cubes) par 10 °/₀ d'acide chlorhydrique pur et concentré (D = 1,12). On couvre le vase dans lequel on fait la précipitation et on l'abandonne dans un endroit frais pendant quarante-huit heures.

Au bout de ce temps l'acide urique précipité est rassemblé sur un petit filtre à analyses, de 5 à 6 centimètres de diamètre, et taré au préalable. On se sert du liquide qui a passé pour amener sur le filtre les derniers cristaux d'acide urique, en s'aidant d'une baguette de verre garnie d'un bout de tuyau de caoutchouc.

Lorsque le liquide s'est complètement écoulé, on lave le filtre et son contenu avec de l'eau froide jusqu'à disparition de la réaction des chlorures. Heintz dit qu'il ne faut pas pour cela plus de 30 cent. cubes d'eau ; en réalité, il en faut le plus souvent davantage.

L'acide urique n'est pas rigoureusement insoluble, ni dans l'eau pure qui sert au lavage, ni, comme on le verra plus loin, dans l'urine chargée d'acide chlorhydrique. Il est vrai que l'acide urique, en se précipitant, entraîne toujours une certaine quantité de matière colorante, et ce surplus compenserait, d'après Heintz (1), la perte de poids due à la solubilité de l'acide urique, à la condition

(1) Heintz, *Pogg. Annal.* t. LXX, p. 122, 1847 et *Ann. d. Chem. u. Pharm.* t. CXXX, p. 179, 1864.

que l'on n'emploie pas plus de 30 cent. cubes d'eau de lavage. Néanmoins, la plupart des auteurs font subir au résultat une correction qui est, pour chaque 100 cent. de liquide (filtrat et eaux de lavage) :

D'après Zabelin (1) de. . . . . 4,5 milligr.
» Schwanert (2) de . . . 4,8 »

Ce coefficient a été obtenu, en déterminant dans une série d'opérations la perte totale que l'on fait, en extrayant, à l'aide du procédé de Heintz, l'acide urique contenu dans des dissolutions pures, d'un titre connu. En notant chaque fois le volume du filtrat et celui des eaux de lavage, on trouvait finalement la perte moyenne par 100cc de liquide.

Lorsque l'urine est albumineuse, il est indiqué de remplacer l'acide chlorhydrique par l'acide acétique. Il serait d'ailleurs facile d'éliminer au préalable l'albumine par la coction en milieu acétique.

Il faut veiller à ce que, dans la précipitation, il ne se dépose pas, immédiatement après l'addition d'acide chlorhydrique, des urates acides, en lieu et place d'acide urique. On sera averti de ce fait par l'aspect du précipité formé.

La méthode de Heintz est passible de critiques graves.

La précipitation de l'acide urique est toujours incomplète. Ce fait est démontré par la double observation que voici. D'une part, il arrive fréquemment que des urines pauvres en acide urique ne fournissent aucun précipité, et la quantité d'acide urique qui échappe ainsi au dosage n'est pas négligeable, comme le démontre le tableau I de la page 18. D'autre part, si l'on sursature par de l'ammoniaque les eaux mères chlorhydriques séparées du précipité d'acide urique, et que l'on traite ensuite par du nitrate d'argent ammoniacal, on gagne encore sous la forme d'urate argentique une quantité souvent très considérable d'acide urique (3).

Il est facile de démontrer en outre que cette erreur ne peut être atténuée d'une manière suffisante par l'intervention des coefficients correcteurs de Zabelin ou de Schwanert signalés plus haut. Le mode de déterminations de ces coefficients est d'abord *a priori* passible de

(1) Zabelin, *Ann. d. Chem. u. Pharm.*, tome (suppl.) II, p. 313.
(2) Schwanert, *Ibid.*, t. CLXIII, p. 256, 1872.
(3) Cette observation a été, comme on le verra plus loin, le point de départ du procédé de Salkowski-Ludwig.

graves objections. Il est clair que la perte en acide urique ne saurait être identique dans les dissolutions d'acide urique pur et dans l'urine où tant de substances étrangères peuvent influer sur la précipitation. La perte occasionnée par le lavage doit être également différente, étant donnée la différence de constitution physique entre l'acide urique pur et celui que fournit l'urine. Le premier est blanc, pailleté, assez léger; le second est coloré et en masses cristallines dures.

L'insuffisance de cette correction peut d'ailleurs être démontrée directement. J'ai fait dans ce but sur six urines une série de déterminations parallèles à l'aide du procédé de Heintz et de celui de Salkowski-Ludwig. Le tableau suivant résume les résultats obtenus : dans les deux premières colonnes figurent les poids d'acide urique dosés dans 200 cent. cubes d'urine à l'aide des deux procédés; dans la troisième, la quantité d'acide urique trouvée en moins par le procédé de Heintz ; dans la quatrième, le volume total du liquide urinaire augmenté de l'eau de lavage du précipité ; dans la dernière, le poids d'acide urique qui, par 100 cent. cubes de liquide (filtrat et eaux de lavage) a échappé au dosage d'après Heintz. Ce poids représente évidemment le coefficient correcteur qu'il aurait fallu, dans chaque opération, substituer à celui de Schwanert ou de Zabelin.

Tableau I.

Numéros d'ordre	200 cent. cubes d'urine contiennent en acide urique		Différence	Filtrat et eaux de lavage	Coefficient à faire intervenir p. 100 cent. cubes.
	d'après Salkowski-Ludwig	d'après Heintz			
1	0gr1000	0gr0800	0gr0200	250cc	8 milligr.
2	0 . 074	0 . 0563	0 . 0177	250	7
3	0 . 120	0 . 079	0 . 0410	250	16,4
4	0 . 0600	0 . 0355	0 . 0245	260	9,4
5	0 . 0380	pas de dépôt.	»	»	19 (?)
6	0 . 0780	Id.	»	»	39 (?)

Ce tableau montre clairement que le coefficient à faire intervenir

pour 100 cent. cubes de filtrat et d'eau de lavage est d'abord très élevé, puisque pour l'urine n° 2, par exemple, à la quantité pesée d'acide urique qui est de 0,056, il faudrait ajouter par correction 17 milligr. Il est, en outre, très variable puisqu'il a oscillé entre 7 et 16 millig. pour 100 cent. cubes ; remarquons de plus que l'urine n° 6, qui contenait pourtant 0gr039 par 100 cent. cubes, n'a rien précipité, pas plus que l'urine n° 5 qui n'en contenait que 0,019. Enfin l'urine n° 2, moins riche cependant que l'échantillon n° 6, a fourni plus des deux tiers de son acide, tandis que l'urine n° 6 n'a donné lieu à aucun dépôt. Ces résultats montrent bien combien la constitution particulière de chaque urine peut faire varier la quantité d'acide urique qui échappe à la précipitation.

La correction proposée par Zabelin et Schwanert, ou toute autre du même genre, est donc illusoire.

Schwanert (1) indique à la vérité qu'ayant dosé par le procédé de Salkowski (voir plus loin) l'acide urique resté dissous dans les eaux mères chlorydriques, il a retrouvé un poids d'acide très sensiblement égal à celui qu'il calculait à l'aide de son coefficient correcteur. Mais il faut considérer que les résultats donnés par le procédé primitif de Salkowski, employé par Schwanert, peuvent osciller dans des limites assez étendues. L'affirmation de Schwanert est donc sujette à caution, d'autant plus qu'il s'agissait, dans l'espèce, de doser des quantités d'acide urique parfois très faibles. On reconnaîtra, je pense, que mes dosages directs, d'après Salkowski-Ludwig, dans l'urine en nature, sont assurément un contrôle qui présente plus de garantie.

Une dernière remarque se présente ici : lorsqu'une urine ne donne point de précipité par l'acide chlorhydrique, il est inexact d'admettre, avec Esbach, qu'elle ne contient pas plus de cinq centigrammes d'acide urique par litre, puisque des urines qui en contenaient respectivement 19 et 39 ne m'ont point donné de précipité (2). — Il est inutile, en ce qui concerne ces urines pauvres en acide urique, de chercher à améliorer le procédé par une concentration préalable de l'urine. Zabelin a montré que dans ces conditions le lavage du précipité exige des quantités considérables d'eau, parce

(1) Schwanert, *loc. cit.*

(2) Il est vrai que je n'ai pas attendu trois jours comme le recommande Esbach, mais, d'après les indications de Heintz, seulement 48 heures.

que l'acide chlorhydrique précipite, en même temps que l'acide urique, des matières floconneuses, brunes, et d'autant plus abondantes que la concentration a été poussée plus loin.

En résumé, le procédé de Heintz donne des résultats qui peuvent être entachés d'erreurs énormes; et cette raison doit le faire rejeter définitivement. Il a, au surplus, l'inconvénient grave d'exiger un temps très long (deux à trois jours).

§ II. PROCÉDÉ D'ESBACH

Esbach a modifié le procédé de Heintz en remplaçant la pesée par une décomposition gazométrique du précipité d'acide urique, au moyen de l'acide azotique.

Je ne ferai point ici la critique de la partie gazométrique de cette méthode, et je ne m'occuperai que de la précipitation préalable de l'acide urique. Dans cette opération, Esbach substitue à l'acide chlorhydrique un acide organique, l'acide acétique, qui n'aurait point, d'après lui, l'inconvénient de redissoudre une partie de l'acide urique précipité.

Comme ce procédé est assez répandu, à cause sans doute de la simplicité de l'appareil qui sert à l'opération gazométrique, j'ai tenu à faire au moins quelques expériences de contrôle portant sur le mode de précipitation de l'acide urique. Voici comment j'ai opéré : 200 cent. cubes de l'urine n° 1, par exemple, ont été, comme le recommande Esbach, additionnés de 2 °/₀ d'acide acétique cristallisable, et abandonnés au repos dans un endroit frais pendant trois jours.

La précipitation se fait dans une capsule en porcelaine à fond plat. Les cristaux ont été recueillis sur un filtre taré, et lavés comme dans le procédé de Heintz. La pesée donna $0^{gr},0785$ au lieu $0^{gr},080$ d'après Heintz et de $0^{gr},100$ d'après Ludwig. Le déficit reste donc sensiblement le même.

(*A suivre*).

LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant*, Th. BARROIS.

Année 1892. N° 10. 1er Juillet.

REVUE BIOLOGIQUE

DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

Mémoire sur quelques Acariens et Thysanoures

PARASITES OU COMMENSAUX DES FOURMIS

PAR R. MONIEZ

Professeur à la Faculté de Médecine de Lille.

L'intérêt spécial que présentent les mœurs des Fourmis a fait depuis quelque temps rechercher leurs hôtes avec plus de soin ; le R. P. Erich Wasmann S. J., dont on connaît la haute compétence pour tout ce qui concerne ces insectes sociaux et, en particulier, pour l'histoire de leurs commensaux, ayant eu l'occasion de rencontrer dans les nids des Fourmis, au cours de ses recherches, un certain nombre d'Acariens et de Thysanoures, a bien voulu me confier l'étude de la petite collection qu'il avait ainsi formée depuis quelque temps ; le résultat de nos observations est le sujet de ce travail que nous faisons précéder d'un historique, qui nous a paru son introduction nécessaire.

I. — ACARIENS.

Plusieurs auteurs ont signalé le parasitisme ou le commensalisme de différents Acariens chez les Fourmis ; Forel, le premier, attira l'attention des observateurs sur ce sujet : il se borna toutefois à indiquer la présence de ces animaux dans les nids, sans mentionner s'il en avait observé plusieurs espèces, ni comment ils se comportent à l'égard de leurs hôtes (1). Plus tard, Haller (2) fit connaître l'*Antennophorus Uhlmanni*, trouvé à Munich, « sur » la *Formica nigra*, et qui n'a plus été rencontré depuis ; on ne sait rien sur les mœurs de cet

(1) Forel, Auguste. — Les *Fourmis de la Suisse* (1874), p. 424.

(2) Haller, G. — *Antennophorus Uhlmanni, ein neuer Gamaside.* Archiv. f. Naturg., t. 43 (1877).

animal ; le même auteur, dans son travail sur les Acariens des Invertébrés (1), dit que l'*Uropoda tecta* a été trouvé par Uhlmann sur la *Formica rufa*. Plus tard, Berlese, dans son mémoire sur les Acariens insecticoles (2), fit la remarque que l'Hypope du *Tyroglyphus Krameri*, qui se rencontre d'ailleurs sur tous les animaux qui vivent dans le même milieu que lui, se trouve parfois en si grande quantité sur les Fourmis noires, qu'il les recouvre entièrement ; l'Acarien reste immobile, dit-il, tant que la Fourmi est en marche, mais, aussitôt qu'elle s'arrête, il descend prestement le long des pattes et va explorer le sol voisin : la Fourmi semble connaître cet instinct car, souvent, elle s'arrête jusqu'à ce que tous ou presque tous les Hypopes soient descendus.

La même année, Riccardo Canestrini décrit et figure, mais sans le rattacher à aucune espèce déterminée (3), le même hypope, qu'il a trouvé aussi sur la *Formica nigra*.

Lubbock (4) également, mentionne les Acariens des Fourmis, il dit en avoir vu plusieurs espèces dans les nids de ces animaux ; l'une d'elles est nouvelle et elle est décrite par Michael sous le nom de *Uropoda formicariæ* (1883); elle vit chez le *Lasius flavus*. Cette espèce, dont la carapace présente de nombreuses crêtes comme celle de l'*U. lamellosa*, n'a pas été retrouvée depuis.

En 1889, le R. P. Wasmann (5) publia quelques observations sur les Acariens des Fourmis : « Dans les nids artificiels des *Formica sanguinea*, *rufibarbis*, *rufa* et dans ceux du *Polyergus rufescens*, j'ai parfois observé, dit-il, un Acarien microscopique qui s'y trouvait en énorme quantité. Ces parasites se montraient d'abord en grand nombre dans ces parties du nid où étaient amassés les cadavres et les restes de nourriture, et se répandaient ensuite, un peu à la fois, par tout le nid, jusqu'à ce que celui-ci en « fourmillât » littéralement. Ils se fixaient aussi alors sur les Fourmis vivantes, en telle quantité, qu'ils pouvaient

(1) Haller, G. — *Die Milben als Parasiten der Wirbellosen in's besondere der Arthropoden*, Halle a. S. 1880, p. 31.

(2) Berlese, A. *Indagini sulli metamorfosi di alcuni acari insetticoli* et aussi *in Acari, Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta*, fasc. 49.

(3) Canestrini Ricc. — *Contribuzione allo studio degli Acari parassiti degli Insetti*. Atti della Societa Veneto-Trentina di Scienze naturali (1881).

(4) Lubbock J. — *Fourmis, Abeilles et Guêpes* (Paris 1883), t. 1, p. 58, t. 2, p. 178.

(5) Wasmann E. (S. J.) — *Zur Lebens- und Entwickelungsgeschichte von Dinarda* Wiener Entomol. Zeitung, t. VIII (30 avril 1889).

former sur ces animaux une sorte de croûte grise d'aspect terreux ; dans ce cas les Insectes deviennent de plus en plus lourds et paresseux et finissent par mourir. Chez les *Polyergus*, les Fourmis domestiques (*F. fusca*) restent plus longtemps indemnes d'Acariens que leurs maîtres. J'ai observé très souvent, continue le savant observateur, ce véritable fléau, dans mes nids artificiels de *F. sanguinea;* une fois même, j'ai observé une colonie libre de ces derniers animaux, dans laquelle une partie des ouvriers paraissaient de couleur grise par suite du grand nombre de petits Acariens qui s'étaient fixés sur eux; il semble d'après cette observation que la *F. sanguinea* soit tout particulièrement en butte aux attaques de ces petits animaux » (1).

Berlese, dans son grand ouvrage sur les Acariens, Myriopodes et Scorpionides d'Italie, a indiqué, en outre de l'hypope des *Tyroglyphus Krameri*, plusieurs espèces d'Acariens, comme ayant été prises dans les fourmilières, ce sont :

1° L'*Uropoda Ricasoliana* : l'auteur dit l'avoir trouvé dans des nids de fourmis, en compagnie de l'*U. cristiceps*, sans toutefois nous renseigner sur l'espèce ou sur les espèces de Fourmis dont il s'agit. L'*U. Ricasoliana* n'a été retrouvée depuis que par nous, dans les récoltes du P. Wasmann ; on ne peut affirmer encore que ce soit une espèce propre aux fourmilières, bien que la chose soit probable. Quant à l'*Uropoda cristiceps*, elle vit normalement dans les mousses et ne peut être, nous semble-t-il, considérée comme un hôte des Fourmis.

2° L'*Uropoda Canestriniana* : cette espèce, très remarquable par ses caractères extérieurs, a été décrite en 1891 par Berlese, qui l'a récoltée dans des fourmilières à Portici; l'espèce des Fourmis n'est pas indiquée. Plus récemment, Michael l'a trouvée à Ajaccio dans la moitié des nids de *Tetramorium cœspitum (race méridionale* Emery) qu'il a visités : elle s'y trouvait assez abondamment et à tous les âges ; les Fourmis

(1) Il est probable que le P. Wasmann, dans ces observations, vise les hypopes du *Tyroglyphus Krameri*, qu'il a en effet récoltés en nombre énorme ; il faut noter toutefois que, au milieu de ces hypopes, on trouve, à tous les stades de son développement, un autre Tyroglyphe que nous décrivons plus loin, le *Tyrogl. Wasmanni*, mais cette espèce est infiniment moins abondante que les hypopes du *Tyr. Krameri* ; il est admis que les Hypopes ne prennent pas de nourriture et ne se fixent sur les animaux que pour être convoyés par eux ; or, le P. Wasmann les signale en abondance dans les parties du nid où sont accumulés les cadavres et les débris d'aliments ; il faudra donc rechercher, pour ce qui concerne le *T. Krameri*, s'il n'y a pas d'individus adultes au milieu de ces détritus : cela expliquerait l'extrême abondance des Hypopes.

semblaient ne pas prendre garde à ces Acariens qui habitent leurs galeries. — J'ai moi-même trouvé cette espèce à Lille, dans le nid de *Tetramorium cæspitum*. — D'après ces observations, il semble que nous ayions bien affaire ici à un commensal habituel des Fourmis, qui même, probablement, ne vit pas ailleurs que dans leurs nids.

3° Le *Neoberlesia equitans* Berlese : C'est un Gamaside curieux par ses mœurs ; il a été trouvé à Portici, dans les fourmilières (sp. ?); très agile, il se tient sur le dos des Fourmis, chacune d'elles n'en porte qu'un seul, la tête tournée en arrière; le mâle n'est pas connu. — Il est bien probable que c'est une espèce myrmécophile.

Le plus important travail qui ait paru sur le sujet qui nous occupe, est celui de Michael (1), qui date de quelques mois à peine. Ce très savant naturaliste, dans un séjour en Corse et dans le Tyrol, a étudié de près les Acariens qui vivent dans les Fourmilières ; il n'a trouvé dans les nids naturels de ces animaux que des Gamasides, tous nouveaux pour la science, alors que dans les récoltes du P. Wasmann, il y a des Acariens d'autres groupes et que le plus grand nombre des espèces sont déjà connues, vivant à l'état de liberté. Michael donne pour les espèces qu'il a observées les très intéressantes conclusions suivantes : 1° qu'il y a association entre différentes espèces de Gamasides et certaines Fourmis; 2° que chaque espèce de Gamaside ne se trouve que chez une ou deux espèces de Fourmis seulement et que ces Acariens myrmécophiles ne se trouvent pas d'habitude ailleurs ; 3° que les Gamasides quittent la fourmilière quand les Fourmis l'abandonnent ; 4° que celles-ci semblent prendre quelque soin des Acariens, lesquels, en revanche, n'attaquent pas leurs hôtes ni leurs petits; 5° que les Gamasides mangent les Fourmis mortes et qu'il n'est pas improbable qu'ils jouent le rôle de boueurs, ou prennent simplement leur part des Insectes que les Fourmis peuvent tuer; 6° enfin que les Gamasides ne sont pas de vrais parasites et ne se fixent pas sur le corps des Fourmis. L'auteur, en ce qui concerne les Uropodes trouvés dans les fourmilières, avoue ne pas savoir de quoi ils se nourrissent, ni pour quelle raison ils se trouvent dans les habitations des Fourmis.

(1) Michael A.-D. — *On the association of Gamasids with Ants*, Proced. of the Zoolog. Society of London. Décember 1891, p. 638, pl. 49 et 50.

Les espèces trouvées dans les Fourmilières par MICHAEL semblent bien être des animaux myrmécophiles, qui ne se trouvent pas ailleurs et semblent ne pas vivre à l'état de complète liberté; ce sont :

Uropoda coccinea MICH., chez *Camponotus herculeanus* « probably race *ligniperdus* »; Innsbrück (Tyrol); cette espèce se trouve fréquemment dans les galeries, mais surtout sur les cocons des Fourmis, jamais sur les adultes; retrouvé en Angleterre, dans le Derbyshire, exactement dans les mêmes conditions, chez la *Formica fusca.*

Uropoda canestriniana BERL., chez *Tetramorium cæspitum* « race méridionale EMERY »; Ajaccio; comme nous l'avons vu plus haut, cette espèce a été retrouvée en Italie, également dans les nids de Fourmis, et nous l'avons observée à Lille, chez le *Tetramorium cæspitum.*

Lælaps cunéifer MICH., chez *Camponotus herculeanus* « probably race *ligniperdus* and other varieties » Innsbrück. Cette espèce se trouve assez abondamment dans les galeries des fourmilières, jamais sur les Fourmis elles-mêmes.

Lælaps lævis MICH., chez une Fourmi d'espèce indéterminée ; Innsbrück ; trouvé en petit nombre.

Lælaps myrmophila MICH., chez *Aphænogaster testaceo-pilosa ;* Ajaccio. Cette espèce, assez abondante, n'a jamais été remarquée sur le corps des Fourmis : ces insectes prennent soin du *L. myrmophila* et quand le nid est bouleversé, ils l'emportent comme ils le font pour leurs larves et pour leurs animaux domestiques.

Lælaps equitans MICH., chez *Tetramorium cæspitum,* « race méridionale EMERY ». C'est une espèce très agile, qui se tient d'ordinaire sur la tête des Fourmis, d'où elle saute à terre à la moindre alerte ; un individu seulement se tient sur chaque Fourmi ; Ajaccio ; abondant.

Lælaps flexuosa MICH., chez *Camponotus herculeanus* Innsbrück; rare.

Lælaps vacua MICH., chez *Camponotus herculeanus* Innsbrück; assez commun.

Lælaps acuta MICH., chez *Camponotus herculeanus* Innsbrück; assez commun.

***

Le nombre des espèces d'Acariens qui vivent dans les fourmilières était donc dès maintenant assez élevé; les observations que nous

avons pu faire, d'après les récoltes du P. Wasmann, enrichissent ce nombre d'un certain nombre d'espèces intéressantes; plusieurs d'entre elles, comme nous le disons en due place, ne sont pas de vrais hôtes des fourmilières, dans lesquelles il est certain qu'elles ne se trouvaient qu'accidentellement; pour d'autres, le cas est douteux et nécessitera de nouvelles observations; quelques-unes, enfin, paraissent bien être de vrais commensaux des Fourmis, qu'on ne trouve que dans leurs habitations, semblables en cela à divers Arthropodes. Nous ne savons guère rien de leurs mœurs ni du rôle qu'elles tiennent dans les fourmilières et ce sera certes là un bien intéressant sujet d'études maintenant que, de divers côtés, l'attention des observateurs a été attirée sur ce point.

Voici maintenant la liste des espèces que nous avons étudiées et qui composent l'envoi du savant jésuite; toutes proviennent d'Exaeten, en Hollande, de Feldkirch, en Vorarlberg, d'Innsbrück, de Prague, ou encore de Davos en Suisse; nous n'y avons ajouté qu'une espèce (*Lœlaps complanatus*) trouvée par nous-même en France ;

Oribata alata Herm. — Cette espèce, commune partout, se trouve habituellement dans les mousses. Le R. P. Wasmann en a récolté un assez grand nombre d'individus, en avril 1891, dans un nid naturel de *Formica rufa*, à Feldkirch, en Vorarlberg. Il faut considérer cet Oribate comme égaré dans le nid des Fourmis ou capturé par elles.

Cepheus tegeocranus Herm. — Un individu adulte dans un nid naturel de la *Formica rufa*, à Feldkirch, en Vorarlberg. C'est encore une espèce très commune; même observation que pour la précédente.

Eremœus cymba Nic. — Un individu adulte dans un nid naturel de la *Formica rufa*, à Feldkirch, en Vorarlberg. Michael a trouvé cette espèce en grande abondance au printemps, sur le Chêne; elle était jusque-là considérée comme rare; on peut donc admettre aussi sa présence chez les Fourmis, comme purement accidentelle.

Gamasus crassipes Linnée. — Nid naturel du *Lasius niger*, à Prague; 4 individus. Encore une espèce très répandue partout, que l'on ne peut considérer comme un hôte normal, ou même fréquent des Fourmis.

Holostaspis terreus Canest. et Fanz. — Quatre individus femelles dans un nid naturel de la *Formica rufa*, à Feldkirch, en Vorarlberg; avril 1891. Cette espèce, qui semble assez peu répandue, n'a été trouvée

jusqu'ici qu'en Italie; elle vit dans l'herbe, dans les mousses, dans le terreau. De nouvelles observations semblent nécessaires, pour dire si cet animal est un hôte fréquent ou habituel des Fourmis.

Lœlaps complanatus nov. sp. — Ce *Lœlaps*, analogue par l'aspect général au *L. tumidulus*, diffère cependant de cette espèce par les caractères suivants :

La taille est supérieure, car elle dépasse 1 millimètre au lieu de 800 μ, longueur du *L. tumidulus*, d'après Berlese. L'épistome, au lieu d'être arqué, est ici presque droit : il ne porte pas une forte dent médiane, les dents en sont très petites et même, sur un de nos échantillons, elles sont complètement disparues ; le bouclier ventral chez la femelle, est formé de trois pièces distinctes; la pièce médiane, si on ne tient pas compte d'un angle latéral très obtus, est de forme ovale, elle est assez étroite et ne couvre que la moitié de l'abdomen environ; la pièce anale a la forme d'une demi-ellipse et atteint la marge du corps. Le corps qui est aplati, de couleur brun rouge, porte de fines soies.

J'ai trouvé cette espèce représentée par quatre individus, dans un nid de la *Formica fusca*, à Chaumont-en-Bassigny, pendant le mois d'août 1889. Cette unique observation ne permet pas de dire si le *L. complanatus* est un animal myrmécophile.

Lœlaps flexuosa Michael. — Cette espèce a été tout récemment décrite par Michael (loc. cit.), qui l'a trouvée, mais rarement, dans le nid du *Camponotus herculeanus*, près d'Innsbrück, en Tyrol. Le R.-P. Wasmann m'en a envoyé six individus qu'il a récoltés dans un nid artificiel de la *Formica sanguinea*, à Prague, en juin 1891. Il semble, d'après ces deux observations, que ce Gamaside soit bien une espèce myrmécophile.

Lœlaps cuneifer Mich. — Michael, qui, le premier, a décrit cette espèce, l'a trouvée en nombre considérable près d'Innsbrück, en Tyrol, dans les nids du *Camponotus herculeanus*, « probably race *ligniperdus* », et aussi chez d'autres variétés. Le P. Wasmann l'a récoltée en grand nombre dans les nids naturels du *Lasius fuliginosus* à Exaeten, en Hollande; les deux sexes sont représentés dans son envoi. Il est vraisemblable qu'il s'agit ici aussi d'une espèce qui se trouve normalement chez les Fourmilières et qui, peut-être, ne vit que là.

Uropoda lamellosa Canestr. et Berl. (= *Uropoda laminosa* in Berl. *Acari, Myriop, et Scorp. ital*). — Cette espèce a été trouvée en Italie sous les pierres et dans les mousses et nous l'avons indiquée dans les mêmes conditions en France (1). Le R. P. Wasmann en a récolté un individu dans un nid naturel du *Tetramorium cæspitum*, à Prague; il s'agit sans doute d'un individu égaré chez les Fourmis, ou capturé par hasard, par elles.

Uropoda Ricasoliana. — Je rapporte à cette espèce, assez récemment décrite par Berlese (2), qui dit l'avoir trouvée dans des nids de Fourmis (sp. ?), un Uropode représenté dans les récoltes du R. P. Wasmann par deux mâles et une femelle. Cet animal a la forme générale et la coloration de l'espèce à laquelle nous la rapportons, mais sa taille est supérieure, puisque la femelle, seule rencontrée par Berlese, mesure 810 μ de longueur et 685 μ de largeur maxima, au lieu de 700 μ sur 600 de large, comme l'indique le savant italien ; le tectum, le bouclier ventral, sont identiques ; l'écusson génital de la femelle est situé au même point que chez l'*U. Ricasoliana* type, mais il est un peu plus allongé dans nos échantillons. Chez le mâle, dont la taille est la même que celle de la femelle, l'ouverture génitale est arrondie, large, munie d'un épais rebord chitineux : elle est située sur une large plaque de forme elliptique, qui remonte jusqu'à la base de l'appareil buccal et descend en arrière de la quatrième paire de pattes ; la plaque génitale est donc plus développée chez le mâle que chez la femelle. Le bourrelet qui entoure cette plaque, chez le mâle, est élégamment godronné à son bord interne. Il existe une certaine différence de forme entre le péritrème, tel que le figure Berlese et tel que nous l'avons vu dans nos échantillons, où il décrit une courbe simple jusqu'au point où il s'incurve pour former une large boucle contre la marge du corps.

Le P. Wasmann a rencontré cette espèce, probablement myrmécophile, dans un nid naturel du *Lasius fuliginosus* à Exaeten (Hollande), en août 1887.

Uropoda spatulifera nov. sp. — Cette espèce, qui est de forme ovale, se rapproche de l'*Uropoda cristiceps*, dont elle diffère à première

(1) R. Moniez. — *Acariens observés en France*. Rev. biol. du N. de la France, t. 3, 1890-91).

(2) Berlese, A. — *Acari, Myriopoda et Scorpiones, etc.*, fasc. 54 (1889), n° 10.

vue par l'absence de crêtes aux épaules; les téguments sont bien marqués d'aréoles arrondies, séparées les unes des autres, mais ils portent de nombreux appendices de forme particulière : ce sont de petits corps sphériques surmontés d'un poil progressivement dilaté en palette, à partir de sa base et denticulé dans sa portion élargie. Au pourtour du corps, près de la marge amincie, se trouve une série de soies peu nombreuses, recourbées, de caractère ordinaire : elles font un peu saillie en dehors.

Le dernier métapode, dans les deux sexes, présente un fort éperon qui s'amincit en une longue pointe recourbée en dehors; le péritrême a deux courbures accentuées; les deux branches des pinces sont presque égales, la branche mobile, toutefois, dépasse un peu la branche fixe, mais n'est nullement prolongée en lame de couteau; la branche mobile porte deux dents mousses, la branche fixe quatre dents.

Chez la femelle, la plaque génitale est contiguë à la base de l'appareil buccal, comme chez quelques autres espèces d'Uropode; chez le mâle, l'ouverture sexuelle est à la hauteur du 3e métapode qu'elle dépasse un peu en arrière. Taille 630 μ de longueur, sur une largeur maxima de 500 μ. Deux femelles et un mâle.

Nid naturel de la *Formica rufa*, à Feldkirch (Vorarlberg), avril 1891.

Trombidium erythrellum Koch. — Décrit d'abord par Koch, retrouvé, dans les mousses en Italie, à Vallombrosa, par Berlese, qui le considère comme une variété du *Tr. gymnopterorum L.* — Variété bien distincte en tous cas! — Un seul individu, trouvé à Prague dans un nid naturel du *Tetramorium cæspitum*.

Rhyncholophus regalis Koch. — Le P. Wasmann a trouvé plusieurs fois cette espèce chez les *Formica fusca* et *rufa*, à Davos (Suisse), par 1600 à 1700 mètres d'altitude, en mai 1892; « j'ai remarqué, me dit-il, qu'une fois, une ouvrière de *F. fusca* a touché en passant, un individu de cette espèce avec les antennes, mais c'est le seul signe d'attention que j'aie vu donner par les Fourmis à ces Acariens. » — Le *Rh. regalis* n'avait été rencontré jusqu'ici que par Koch, en Bavière, et par G. Canestrini et Berlese, en Italie, sous les pierres, dans les lieux arides; l'observation du P. Wasmann est intéressante, car elle paraît autoriser la conclusion que cet Acarien est myrmécophile.

Les trois individus que nous avons étudiés cadrent mieux avec la diagnose de Canestrini qu'avec celle de Berlese, car les soies de

leur corps sont tronquées et ciliées et non foliiformes et dentées en scie, comme le dit ce dernier auteur.

Disparipes ! nudus ? Berl. — Ce genre remarquable renferme trois espèces seulement, dont l'une, *D. bombi*, a été l'objet de très intéressantes recherches de la part de Michael (1) : on la trouve vivant en parasite sur les Bourdons, et nous l'avons fait connaître en France (2) ; une seconde espèce a été décrite par le même Michael qui n'a trouvé que la femelle, toujours libre dans la mousse des vieux arbres, en Angleterre (3); la troisième, *D. nudus*, a été découverte par Berlese (4), qui en a trouvé deux seuls exemplaires dans du fumier et émet la supposition qu'on doit la rencontrer sur les Insectes coprophages et sarcophages : il ne la décrit pas et se borne à dire qu'elle est beaucoup plus petite que le *D. bombi*, étant à peine visible à l'œil nu, et qu'elle est entièrement dépourvue de poils. — C'est sans doute la même espèce que nous avons trouvée, en assez petit nombre et sous forme de nymphe octopode, au milieu des centaines d'Hypopes du *Tyroglyphus Krameri*, — espèce qui, d'ailleurs, vit également dans les fumiers — récoltés par le P. Wasmann, dans les nids naturels du *Lasius fuliginosus*, à Exaeten (Hollande). Ces animaux sont extrêmement petits, puisqu'ils mesurent seulement 145 μ de longueur sur 140 de largeur (le *D. bombi* = 260 μ de long sur 220 de large) ; par sa forme générale il rappelle le *D. bombi*, mais il est encore proportionnellement plus court et son plus grand diamètre transversal se trouve au milieu du corps et non en arrière, comme chez son congénère, d'où que la forme du *D. nudus* est presque circulaire : les soies qui terminent la 4e paire de pattes de cette espèce nous ont paru caractéristiques par leur longueur, qui est à peu près égale à celle du corps, au lieu d'être moitié plus courtes, comme chez le *D. bombi*; le corps est nu ou porte peut-être quelques poils extrêmement ténus, mais il existe deux fortes soies scapulaires et deux autres

(1) Michael A.-D. — *On the Hypopi question, etc.* Linn. Soc. Journal. — Zoology., t. XVII (1884).

(2) R. Moniez. — *Notes faunistiques : Disparipes bombi* Mich. Rev. biol. du N. de la France, t. 3, p. 116.

(3) Michael A.-D. — *Upon the life history of an Acarus one stage whereof is known as Labidophorus talpæ, and upon an unrecorded species of Disparipes.* Journ. of the Roy. microscop. Soc. série 2, v. 6 (1886).

(4) Berlese A. — *La Sottofamiglia dei Tarsonemidi.* Bolettino d. Soc. Entomol. Italiana, t. 18 (1886).

soies également bien développées dans la région dorsale moyenne; de plus, à l'extrémité du corps, on remarque une sorte de bouquet, formé de quatre fortes soies mousses, assez courtes et recourbées à leur extrémité. Le groupement de ces appendices nous a paru caractéristique. Il est bien possible que cette espèce soit myrmécophile.

Tyroglyphus Wasmanni nov. sp. — Cette espèce nouvelle se caractérise à première vue, dans les deux sexes et chez ses nymphes octopodes, aussi bien que sur les larves hexapodes, par ses soies dorsales, qui sont longues, rigides, un peu arquées, tronquées, insensiblement renflées en massue et très nettement barbelées dans les 2/3 de leur longueur; seules, les soies des pattes et les deux soies postérieures, situées à la marge du corps, sont pointues.

Le *Tyroglyphus Wasmanni* est de moyenne taille : la femelle mesure un peu plus de 600 μ de longueur sur une épaisseur maxima de 315 μ; elle est blanche comme le mâle, ses pattes postérieures sont sensiblement plus longues que les autres (250 μ, au lieu de 180 μ pour les autres paires); elle porte sept séries de soies dorsales y compris les soies scapulaires; ces séries sont composées chacune de trois soies disposées symétriquement; le mâle est plus petit et mesure 400 μ de longueur environ; les soies dorsales, chez la femelle, atteignent 110 μ de longueur et les deux soies qui terminent le corps, mesurent environ 180 μ. Chez le mâle, les soies dorsales ont de 90 à 100 μ et les deux soies postérieures ont 135 μ de long.

Chez les femelles, la base de l'appareil sexuel est à la hauteur de la quatrième paire d'épimères et les deux ventouses latérales des valves de cet appareil sont contiguës; la fente anale se termine presque à la marge du corps; elle est donc notablement écartée de la vulve. Chez les mâles, beaucoup moins fréquents que les femelles, les ventouses de l'appareil sexuel sont grandes, arrondies et mesurent 35 μ de diamètre; elles dépassent un peu la commissure postérieure de la fente anale et ne portent qu'une seule soie, située excentriquement, près du bord antérieur; la fente anale est rapprochée de l'appareil sexuel; les ventouses de la quatrième paire de pattes sont très larges, contiguës, situées dans la région moyenne du dernier article, elles sont si minces qu'elles échappent facilement à la vue ; les œufs, mesurés à l'intérieur de la femelle, ont 115 μ de long environ sur 63-65 de large.

Avec les individus des deux sexes, se trouvent des nymphes octopodes, longues de 220 à 250 μ, munies des soies dorsales tronquées et barbelées, caractéristiques de l'espèce, et des larves hexapodes, caractérisées de la même manière, longues de 150 μ environ, chez lesquelles l'organe en massue, propre aux larves hexapodes, dans le genre *Tyroglyphus*, est assez peu développé.

L'hypope que je rapporte à cette espèce n'a pas encore été décrit : il est transparent, allongé, et mesure seulement 145 μ de longueur sur une largeur maxima de 90 μ; ses pattes antérieures, relativement très longues, ont 70 μ; les pattes postérieures sont fortement écartées des antérieures, très grêles et beaucoup plus courtes; les soies de l'appendice buccal sont beaucoup plus longues que l'appendice lui-même. — Par les caractères que nous venons de donner, on distingue très facilement l'hypope de cette espèce, de ceux du *Tyrogl. Krameri*, au milieu desquels je l'ai trouvé.

Je me suis fait un devoir de dédier ce Tyroglyphe au R. P. Wasmann. Je l'ai trouvé en petit nombre au milieu des milliers d'hypopes de *Tyr. Krameri*, récoltés par mon très savant correspondant, dans un nid artificiel de *Camponotus ligniperdus*, à Prague, en juin 1891. J'ai aussi observé les hypopes de cette espèce, mais sans les individus sexués, au milieu des Hypopes de *T. Krameri* récoltés dans un autre nid artificiel de la même espèce de Fourmi, dans la même localité. Je l'ai également trouvé, dans les mêmes conditions, mais provenant d'un nid de *Formica sanguinea-fusca*, à Exaeten (Hollande), d'un nid de *F. sanguinea*, à Prague; enfin, il se trouvait aussi dans un nid naturel de *Lasius fuliginosus* à Exaeten. — On peut donc conclure que ce Tyroglyphe est assez répandu et qu'il vit chez diverses espèces de Fourmis.

Le *Tyroglyphus Wasmanni* peut être considéré comme habitant normalement les fourmilières, puisqu'il y vit et y naît : on l'y trouve en effet sous tous ses états; il est même probable qu'il n'habite que là.

Tyroglyphus Krameri Berl. — Cette espèce a été récoltée en quantité énorme, sous forme d'hypope, chez les Fourmis suivantes :

Camponotus ligniperdus, dans deux nids artificiels; Prague : juin 1891.
Formica sanguinea, nid artificiel; Prague; juin 1891.
Formica sanguinea-fusca, » Exaeten (Hollande).
Lasius fuliginosus, nid naturel; Exaeten (Hollande).

L'hypope de cette espèce, d'après Berlese (1) mesure 350 μ de longueur; le même auteur lui assigne ailleurs (2) 300 μ; R. Canestrini (3) lui donne une taille de 250 μ seulement; il nous a paru, en effet, que la taille de cet hypope est assez variable : nous en avons mesuré qui atteignaient 270 μ de long, mais le plus grand nombre des individus restaient plus petits, n'ayant pour la plupart que de 230 à 245 μ. — Peut-être a-t-on quelquefois confondu cet hypope avec celui du *T. mycophagus* qui dépasse toujours 300 μ de long, qui peut vivre aussi dans le fumier, comme nous l'avons montré (4) et qui, par conséquent, pourrait également se trouver sur les Fourmis : cette manière d'expliquer la divergence entre les mensurations de Berlese et les nôtres est même très plausible. En tout cas, les expansions aliformes, mobiles, que présente l'hypope du *T. Krameri* à la partie latéro-antérieure de sa carapace, permettront toujours de le distinguer à première vue de l'hypope du *T. mycophagus*.

II. THYSANOURES

Plusieurs Thysanoures ont été souvent rencontrés chez les Fourmis ; un certain nombre d'entre eux sont insuffisamment ou pas du tout déterminés. Nous relèverons seulement le nom des espèces italiennes suivantes qui ont été si bien étudiées par Grassi et Rovelli (5) :

Lepismina pseudolepisma Grassi. — Vit à l'état de liberté, ou chez le *Camponotus marginatus* Latr.

Lepismina polypoda Grassi. — Chez les espèces de Fourmis les plus variées.

Lepisma Lubbocki Grassi et Rovelli. — Chez l'*Atta testaceo-pilosa* Latr.

(1) Berlese A. — *Acari, Myriapoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta*, fasc. 49.

(2) Berlese. — *Indagini sulle metamorfosi di alcuni acari insetticoli.* Atti del R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti (1881).

(3) Canestrini Ricc. — *Contribuzione allo studio degli Acari parassiti degli Insetti.* Atti della Soc. Veneto-Trentina di Sc. naturali (1881).

(4) Moniez R. — Contribution à l'histoire naturelle du *Tyrogl. mycophagus.* Mém. de la Soc. Zool. de France (1892).

(5) Grassi B. et Rovelli G. — *Il sistema dei Tisanuri, fondato sopratutto sullo studio dei Tisanuri italiani.* Naturalista siciliano. An. 1889-90.

Lepisma aurea Dufour. — Chez l'*Atta barbara*. Dufour l'a trouvé aussi chez les Fourmis, en diverses localités d'Espagne et Parona en Sardaigne.

Lepisma Lucasi Grassi et Rovelli. — Chez le *Crematogaster scutellaris*.

Lepisma angustothoracica Grassi et Rovelli. — Vit à l'état de liberté, ou chez l'*Atta subterranea*.

Parona (1) a également étudié la *Lepismina myrmecophila* Lucas, qui n'a été trouvée jusqu'ici qu'en compagnie des Fourmis, aux environs d'Alger et en Tunisie (Gebel-Resas) et aussi, d'après Nicolet, dans une fourmilière près de Sceaux.

Mentionnons encore le *Beckia albinos*, cité par les auteurs qui ont étudié les animaux myrmécophiles, comme fréquent chez les Fourmis. Je me suis déjà occupé de cette espèce, que j'ai aussi trouvée fréquemment dans les fourmilières, dont elle est un hôte très habituel (2).

Je notais dans ce travail n'avoir pas trouvé encore le *Beckia albinos* à l'état de liberté et concluais qu'il était, tout au moins chez nous, rare en dehors des fourmilières. Depuis j'ai trouvé ce Thysanoure dans un jardin, à Lille, où il est extrêmement abondant en liberté, mais où les fourmilières de diverses espèces sont également très fréquentes.

Les *Lepidocyrtus* sp. et l'*Anura muscorum* sont cités dans le même travail comme ayant été trouvés dans les fourmilières, accidentellement.

Les Thysanoures envoyés par le P. Wasmann sont beaucoup moins nombreux en espèces que les Acariens ; ce sont :

Campodea staphylinus Westw. — Chez les *Formica rufa* et *Lasius fuliginosus*, à Exaeten (Hollande). C'est peut-être seulement un hôte fortuit des Fourmis, me dit mon savant correspondant. En effet, cette espèce, que j'ai trouvée moi-même, fréquemment, dans les fourmilières de différentes espèces, est partout très commune à l'état libre, et sa présence chez les Fourmis ne peut être qu'accidentelle.

Lepismina polypoda Grassi. — Comme nous l'avons relevé plus haut,

(1) C. Parona. — *Sopra alcune Collembola e Thysanura di Tunisi*. Annali del Museo civico de storia natur. di Genova, série 2, vol. 1 (1884).

(2) R. Moniez. — *Notes sur les Thysanoures : IV. Sur deux Podurides qui vivent dans les Fourmilières*. Revue biologique du Nord de la France, 1890.

Grassi et Rovelli indiquent cet animal « chez les espèces les plus variées de Fourmis. » Le P. Wasmann me dit avoir trouvé ce commensal des Fourmis chez les *Camponotus ligniperdus* (Neuhütt, en Bohème), juillet 1890 ; *Tetramorium cæspitum* (Neuhütt) ; *Formica sanguinea* (Neuhütt) ; *Leptothorax tuberum* (Neuhütt) ; *Lasius alienus* (Neuhütt), et *Lasius niger* (Prague, juin) ; il me signale en même temps qu'il n'a jamais trouvé de Lépismide chez les Fourmis, en Hollande, ni aux environs de Laach, dans la Prusse rhénane.

Macrotoma flavescens Tullberg. — Chez le *Lasius alienus*, à Prague. C'est une espèce peu répandue, signalée jusqu'ici seulement en Suède et en Hollande : elle doit être considérée comme trouvée accidentellement dans les fourmilières.

Isotoma palustris Gmel. — Chez le *Lasius alienus*, à Prague. C'est la plus commune de toutes les *Isotoma;* même observation que pour l'espèce précédente.

Matériaux pour servir à l'Étude anthropologique DU PAVILLON DE L'OREILLE

PAR **Eug. WILHELM**

Interne des Hôpitaux, ancien aide d'anatomie.

(*Suite*).

BASE DE L'OREILLE

CHEZ LES CRIMINELS ALIÉNÉS

Nombre des oreilles examinées : 62.

BASE	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
40	—	—	1	—	—	—	—	1
42	—	2	—	—	—	—	—	2
43	—	—	—	1	—	—	—	1
44	—	—	1	—	—	—	—	1
45	—	—	1	—	—	—	—	1
47	3	1	2	2	—	—	—	8
48	—	1	3	—	—	—	—	4
49	2	2	—	2	1	—	—	7
50	1	2	2	2	—	—	—	7
51	—	—	4	—	—	—	—	4
52	—	—	1	2	—	—	—	3
53	—	—	—	1	—	—	—	1
54	—	1	—	1	—	—	—	2
55	—	—	1	2	1	—	—	4
56	—	—	1	1	1	—	—	3
57	—	—	4	—	1	—	—	5
58	—	—	1	—	—	—	—	1
59	—	—	1	—	1	—	—	2
60	—	1	—	—	—	—	—	1
61	—	2	—	—	—	—	—	2
62	—	1	1	—	—	—	—	2
TOTAL	6	13	24	14	5	—	—	62

BASE DES OREILLES

CHEZ LES ÉPILEPTIQUES

Nombre des oreilles examinées : 82

BASE	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
39	—	1	1	—	—	—	—	2
41	—	—	1	—	—	—	—	1
42	1	1	—	—	—	—	—	2
43	1	—	—	—	—	—	—	1
44	1	—	1	—	—	—	—	2
45	2	1	2	—	—	—	—	5
46	2	2	1	—	—	—	—	5
47	1	2	—	—	—	—	—	3
48	8	3	—	—	—	—	—	11
49	1	6	3	—	—	—	—	10
50	6	5	2	—	—	—	—	13
51	5	—	1	—	—	—	—	6
52	1	1	—	2	—	—	—	4
54	—	1	1	—	—	—	—	2
55	2	—	1	—	—	—	—	3
56	1	—	2	—	—	—	—	3
57	2	1	2	—	—	—	—	5
58	1	2	—	—	—	—	—	3
59	1	—	—	—	—	—	—	1
TOTAL	36	26	18	2	—	—	—	82

BASE DES OREILLES

CHEZ LES ALIÉNÉS DÉGÉNÉRÉS

Nombre des oreilles examinées : 48

BASE	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
38	—	1	—	—	—	—	—	1
39	—	2	—	—	—	—	—	2
40	—	2	—	—	—	—	—	2
41	—	—	1	—	—	—	—	1
42	1	1	—	—	—	—	—	2
44	—	1	—	1	—	—	—	2
45	1	1	1	1	—	—	—	4
46	1	—	—	—	—	—	—	1
47	2	4	—	—	—	—	—	6
48	2	2	2	1	—	—	—	7
49	1	1	1	—	—	—	—	3
50	3	—	—	—	—	—	—	3
51	—	—	—	1	—	—	—	1
52	—	—	3	—	—	—	—	3
53	—	1	—	—	—	—	—	1
54	1	2	1	1	—	—	—	5
56	—	1	—	—	—	—	—	1
58	—	1	—	1	—	—	—	2
59	—	1	—	—	—	—	—	1
TOTAL	12	21	9	6	—	—	—	48

HAUTEUR DE L'OREILLE

CHEZ LES INDIVIDUS SAINS

Nombre des oreilles examinées : 200

HAUTEUR	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
18	1	—	—	—	—	—	—	1
19	1	—	—	—	—	—	—	1
20	1	—	—	—	—	—	—	1
22	4	—	—	—	—	—	—	4
23	3	1	—	—	—	—	—	4
24	4	1	1	2	—	—	—	8
25	2	6	2	—	1	—	—	11
26	8	1	4	3	2	2	—	20
27	5	5	1	3	1	—	—	15
28	14	8	1	5	3	1	—	32
29	2	6	3	2	2	—	—	15
30	7	7	4	7	5	2	—	32
31	7	1	5	6	6	—	—	25
32	—	2	1	—	3	1	—	7
33	2	2	2	1	5	—	1	13
34	1	—	3	2	—	—	—	6
35	—	—	—	1	—	—	1	2
36	—	—	—	2	—	—	—	2
38	—	—	1	—	—	—	—	1
TOTAL	62	40	28	34	28	6	2	200

HAUTEUR DE L'OREILLE

CHEZ LES CRIMINELS SAINS

Nombre des oreilles examinées : 210

HAUTEUR	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
20	1	—	—	—	—	—	—	1
21	—	1	—	—	—	—	—	1
22	—	1	—	—	—	—	—	1
23	1	—	—	—	—	—	—	1
24	1	1	—	—	—	—	—	2
25	—	3	2	—	—	—	—	5
26	5	2	3	—	—	—	—	10
27	1	2	1	—	—	—	—	4
28	6	6	3	4	1	—	—	20
29	6	11	12	3	1	—	—	33
30	12	14	5	5	2	—	—	38
31	12	14	8	2	—	—	—	36
32	2	5	4	—	1	—	—	12
33	7	8	6	1	—	—	—	22
34	5	4	2	1	1	—	—	13
35	2	—	2	1	—	—	—	5
36	2	—	2	—	—	—	—	4
37	—	—	—	1	—	—	—	1
45	—	—	1	—	—	—	—	1
TOTAL	63	72	51	18	6	—	—	210

HAUTEUR DE L'OREILLE

CHEZ LES ALIÉNÉS CRIMINELS

Nombre des oreilles examinées : 62

HAUTEUR	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
21	—	—	—	1	—	—	—	1
22	—	—	—	1	—	—	—	1
23	—	1	—	—	—	—	—	1
24	1	—	—	—	—	—	—	1
25	1	1	1	—	—	—	—	3
26	1	1	2	1	—	—	—	5
27	1	—	1	1	—	—	—	3
28	2	—	4	1	—	—	—	7
29	2	1	—	1	—	—	—	4
30	1	—	—	1	—	—	—	2
31	—	—	7	1	—	—	—	8
32	—	1	3	1	1	—	—	6
33	—	1	3	1	2	—	—	7
34	2	—	1	1	3	—	—	7
35	1	1	2	—	—	—	—	4
36	1	—	—	—	—	—	—	1
37	—	—	1	—	—	—	—	1
TOTAL	13	7	25	11	6	—	—	62

HAUTEUR DE L'OREILLE

CHEZ LES ÉPILEPTIQUES

Nombre des oreilles examinées : 82

HAUTEUR	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
25	1	—	—	—	—	—	—	1
26	1	—	—	—	—	—	—	1
27	2	2	—	—	—	—	—	4
28	2	1	—	—	—	—	—	3
29	2	7	3	—	—	—	—	12
30	3	1	1	—	—	—	—	5
31	4	4	3	—	—	—	—	11
32	4	2	1	—	—	—	—	7
33	2	—	1	—	—	—	—	3
34	5	5	2	—	—	—	—	12
35	5	2	3	—	—	—	—	10
36	1	—	2	—	—	—	—	3
37	2	—	—	—	—	—	—	2
38	—	1	—	—	—	—	—	1
39	1	—	1	—	—	—	—	2
40	1	1	2	—	—	—	—	4
41	—	—	1	—	—	—	—	1
TOTAL	36	26	20	—	—	—	—	82

HAUTEUR DE L'OREILLE

CHEZ LES ALIÉNÉS DÉGÉNÉRÉS

Nombre des oreilles examinées : 48

HAUTEUR	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
22	1	—	—	—	—	—	—	1
24	—	—	1	—	—	—	—	1
26	—	—	—	1	—	—	—	1
27	1	2	—	—	—	—	—	3
28	2	1	—	1	—	—	—	4
29	4	1	1	—	—	—	—	6
30	2	1	2	1	—	—	—	6
31	4	2	—	1	—	—	—	7
32	1	2	2	2	—	—	—	7
33	—	1	2	—	—	—	—	3
34	—	5	—	—	—	—	—	5
35	1	—	1	—	—	—	—	2
36	—	1	—	—	—	—	—	1
37	—	—	1	—	—	—	—	1
TOTAL	15	16	10	6	—	—	—	48

(*A suivre*).

VOYAGE DANS LA MER ROUGE

PAR **L. BOUTAN**

Docteur ès-sciences naturelles, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Lille.

(Avec 4 Planches et plusieurs Figures dans le texte).

CHAPITRE VIII

Excursion a la Montagne des bains de Pharaon.

(Suite).

Je ne réponds pas que ce traitement m'ait guéri d'aucune maladie, puisque je n'en avais pas, à ma connaissance. Il est cependant vraisemblable qu'il peut avoir de bons effets dans certains cas, et sans faire intervenir le merveilleux, comme c'est la tendance des Bédouins, on peut admettre qu'ils ont raison d'utiliser la température élevée des grottes du mont Pharaon.

J'ai constaté en tout état de cause, que cette sudation prolongée avait développé chez moi un appétit peu ordinaire et, au sortir des grottes, je vis avec plaisir que mes Arabes se livraient activement aux préparatifs du repas.

Pittoresquement groupés à l'ombre des rochers, ils avaient allumé, à l'aide de la fiente de chameau, un feu suffisamment vif pour faire cuire quelques-uns des excellents poissons pêchés par le Reis. Ce poisson frais, arrosé avec l'eau de Saint-Galmier qu'on réservait pour mon usage personnel, constituait un vrai régal.

Pendant le repas, j'avais été frappé du grand nombre d'Hyménoptères, dont j'ai parlé plus haut, qui venaient bourdonner autour de nous et dont la présence ne laisse pas d'être inquiétante, à cause du long aiguillon dont ils sont armés. Je ne devais pas tarder à m'occuper d'eux plus attentivement.

Par cette température de 40 degrés à l'ombre, la sieste devient

un besoin impérieux pendant les heures les plus chaudes du jour, c'est-à-dire de midi à 4 heures. Il était devenu difficile de se mettre complètement à l'ombre derrière les rochers, le soleil étant trop haut sur l'horizon ; je m'étais décidé, comme pis aller, à me coucher pour dormir, dans la première chambre de la grotte de droite.

La température qui y régnait n'était pas précisément très fraîche, à cause du voisinage des chambres de sudation ; mais, du moins, on se trouvait à l'abri de l'action directe du soleil, et la demi-obscurité dans laquelle on était plongé favorisait le sommeil.

Dans la position horizontale que j'avais adoptée, mes yeux se trouvaient naturellement dirigés vers la voûte de la grotte. Je m'aperçus ainsi qu'elle était tapissée de constructions en terre parfaitement maçonnées : ces constructions formaient des espèces de longs boudins de 25 à 30 centimètres de longueur, régulièrement forés de trous latéraux équidistants.

Ma curiosité se trouvant excitée, j'examinai avec plus de détails ces constructions originales. Le cylindre de terre solidifiée, évidemment édifié par un animal, comprend une série de loges contiguës du volume d'un centimètre cube environ. Chacune des loges, de forme très régulière, correspond à l'un des trous latéraux qui doit représenter l'orifice de sortie.

Une pareille construction était, à coup sûr, ou une habitation ou un nid. Je pus bientôt, en faisant tomber avec le marteau de géologue quelques-uns de ces petits édifices, écarter la première hypothèse et me rallier à la seconde. C'était bien un nid que j'avais sous les yeux, mais un nid actuellement vide qui avait dû être antérieurement abandonné par ses hôtes.

Il fut facile de m'assurer que j'avais affaire à un nid d'Hyménoptères, appartenant à la famille des Guêpes solitaires prédatrices ou *Eumédinæ*.

En ouvrant méthodiquement une série de loges, je crus même pouvoir arriver à une détermination exacte de l'animal.

Toutes celles qui présentaient une ouverture étaient vides ; quelques-unes, au contraire, dépourvues d'orifice, contenaient dans leur intérieur une dépouille que j'attribuai sans hésitation à l'hôte qui les avait occupées.

Il me semblait tout naturel d'admettre que les loges demeurées closes que j'avais sous les yeux, après avoir constitué l'abri protecteur de l'animal, étaient devenues son cercueil; celui-ci n'ayant pu, pour

une cause que je ne pouvais saisir, s'ouvrir, comme ses compagnons, une issue dans la petite construction en terre.

Les dépouilles trouvées dans les loges se rapportant exactement à l'Hyménoptère qui nous avait si fort inquiété pendant le repas, je fus persuadé que j'avais mis la main sur l'architecte et le constructeur des nids cloisonnés.

Malgré l'apparente solidité du raisonnement, je me trompais, et ma conclusion était inexacte.

M. Lucas, le savant aide-naturaliste du Muséum, a bien voulu se charger de la détermination de l'Hyménoptère en question ; il l'a reconnu, sans hésitation, comme étant la *Vespa orientalis* d'Egypte (1).

Or, la *Vespa orientalis* appartient à la famille des Guêpes sociales ou Vespidées, et aucune Guêpe sociale ne construit de nids rappelant comme disposition celui des grottes du mont Pharaon ; de plus, Savigny, dans le grand ouvrage de l'Egypte (pl. VIII, Hyménoptères, fig. 1, 1_2, 1_3), a donné une série de dessins de l'animal et l'a même figuré avec un fragment de son nid.

Cette figure, qui montre que le nid de la *Vespa orientalis* a la même disposition que les constructions ordinaires des Guêpes sociales, ne peut laisser aucun doute à ce sujet ; elle prouve qu'on ne saurait attribuer à la guêpe susdite les constructions trouvées au Mont Pharaon.

Je ne puis, finalement, m'expliquer la présence des dépouilles de la *Vespa orientalis* dans l'intérieur des boudins cloisonnés, que par l'hypothèse suivante.

Beaucoup de Guêpes solitaires nourrissent leurs petits à l'aide de proies vivantes. Les *Vespa orientalis*, très abondantes dans la région, représentent probablement, non pas l'hôte, mais la proie emmagasinée, dans l'intérieur des loges cloisonnées, par un constructeur que je ne connais pas.

Je me contenterai donc d'appeler l'attention sur les particularités biologiques de cet insecte, sans essayer de trancher la question d'espèce.

(1) La *Vespa orientalis* me semble une espèce très polymorphe ; ne désigne-t-on pas, sous ce nom, plusieurs espèces différentes ? Il me paraît impossible d'admettre que la figure donnée par André, dans son *Species des Hyménoptères d'Europe* (pl. XXXIX, fig. 3) puisse se rapporter à l'espèce figurée par Savigny dans les planches de l'ouvrage sur l'Égypte (pl. VII, fig. 1, 1_2, 1_3).

Peut-être un jour, un naturaliste de passage aux grottes du mont Pharaon sera-t-il plus heureux que moi, et pourra-t-il mettre la main sur l'Hyménoptère en question ; il suffirait pour cela que la visite eût lieu au printemps.

Beaucoup d'Hyménoptères sont, du reste, des architectes habiles; et, sans parler des Abeilles qui nous approvisionnent de rayons de miel, je puis citer les Chalicodomes (1), qui ont été étudiés par M. J.-H. Fabre, dans ce livre si remarquable intitulé : *Souvenirs entomologiques. Étude sur l'instinct et les mœurs des insectes.*

C'est le Chalicodome des murailles (*Chalicodoma muraria*) dont les mœurs paraissent se rapprocher le plus de celles de mon Hyménoptère du mont Pharaon.

Je rappelle la description que M. Fabre donne, dans le livre cité plus haut, des habitudes et des constructions de ce curieux insecte.

« Comme support de son nid, le Chalicodome des murailles fait choix, dans les provinces du Nord, ainsi que nous l'apprend Réaumur, d'une muraille bien exposée au soleil et non recouverte de crépi qui, se détachant, compromettrait l'avenir des cellules. Il ne confie ses constructions qu'à des fondements solides, à la pierre nue. Dans le Midi, je lui reconnais même prudence ; mais j'ignore pour quel motif, à la pierre de muraille, il préfère généralement ici une autre base. Un caillou roulé, souvent guère plus gros que le poing, un de ces galets dont les eaux de la débacle glaciaire ont recouvert les terrasses de la vallée du Rhône, voilà le support de prédilection. L'extrême abondance de pareil emplacement pourrait bien être pour quelque chose dans le choix de l'Hyménoptère ; tous nos plateaux de faible élévation, tous nos terrains arides à végétation de thym, ne sont qu'amoncellement de galets cimentés de terre rouge. Dans les vallées, le Chalicodome a de plus, à sa disposition, les pierrailles des torrents. Au voisinage d'Orange, par exemple, ses lieux préférés sont les alluvions de l'Aygues, avec leurs nappes de cailloux roulés que les eaux ne visitent plus. Enfin, à défaut de galet, l'Abeille maçonne s'établit sur une pierre quelconque, sur une borne de champs, sur un mur de clôture. »

Plus loin, il ajoute : « Ces Hyménoptères font emploi des mêmes

(1) Χάλιξ, pierre pour bâtir ; δῶμα, maison.

matériaux : terre argilo-calcaire, mélangée d'un peu de sable et pétrie avec la salive même du maçon. Les lieux humides, qui faciliteraient l'exploitation et diminueraient la dépense en salive pour gâcher le mortier, sont dédaignés des Chalicodomes, qui refusent la terre fraîche pour bâtir, de même que nos constructeurs refusent plâtre éventé et chaux depuis longtemps éteinte. De pareils matériaux gorgés d'humidité pure ne feraient pas convenablement prise. Ce qu'il leur faut, c'est une poudre aride qui s'imbibe avidement de la salive dégorgée et forme, avec les principes albumineux de ce liquide, une sorte de ciment romain prompt à durcir, quelque chose enfin de comparable au mastic, que nous obtenons avec de la chaux vive et du blanc d'œuf.

« Une route fréquentée, dont l'empierrement de galets calcaires broyés sous les roues est devenu surface unie, semblable à une dalle continue, telle est la carrière à mortier qu'exploite de préférence le Chalicodome des hangars ; c'est toujours au sentier voisin, au chemin, à la route, qu'il va récolter de quoi bâtir, sans se laisser distraire du travail par le continuel passage des gens et des bestiaux. Il faut voir l'active abeille, à l'œuvre, quand le chemin resplendit de blancheur sous les rayons d'un soleil ardent. Entre la ferme voisine, chantier où l'on construit, et la route, chantier où le mortier se prépare, bruit le grave murmure des arrivants et des partants qui se succèdent, se croisent sans interruption. L'air semble traversé par de continuels traits de fumée, tant l'essor des travailleurs est direct et rapide. Les partants s'en vont avec une pelote de mortier de la grosseur d'un grain de plomb à lièvre ; les arrivants aussitôt s'installent aux endroits les plus durs, les plus secs. Tout le corps en vibration, ils grattent du bout des mandibules, ils râtissent avec les tarses antérieurs, pour extraire des atomes de terre et des granules de sable, qui, roulés entre les dents, s'imbibent de salive et se prennent en une masse commune. L'ardeur au travail est telle, que l'ouvrier se laisse écraser sous les pieds des passants plutôt que d'abandonner son ouvrage. Enfin, le Chalicodome des murailles, qui recherche la solitude, loin des habitations de l'homme, se montre rarement sur les chemins battus, peut-être parce qu'ils sont trop éloignés des lieux où il construit. Pourvu qu'il trouve à proximité, du galet adopté comme emplacement du nid, de la terre sèche riche en menus graviers, cela lui suffit. »

J'ai reproduit tout au long la citation précédente, non pas pour rapprocher, au point de vue spécifique, l'Hyménoptère du mont Pharaon, que je ne connais pas, du Chalicodome, décrit par M. Fabre, mais pour fournir un exemple de la nidification opérée par ces insectes.

Le mode de construction adopté par le type que je signale diffère du précédent par le choix et par l'arrangement des matériaux. L'insecte du Mont Pharaon n'a à sa disposition que le sable du désert et l'axe de l'édifice est rectiligne ; les loges sont disposées à la file les unes des autres, sur un seul rang, sauf dans de très rares exceptions, et ne sont en contact, les unes avec les autres, que par leur face latérale.

Après avoir examiné un grand nombre des nids qui tapissaient la voûte de la première chambre dans la grotte de droite, je sortis de l'excavation et je recherchai avec soin des constructions pareilles sur la paroi extérieure des roches les plus rapprochées de l'entrée.

Je m'attendais à en rencontrer un grand nombre, quelle ne fut pas ma surprise de ne pouvoir en découvrir aucune trace !

Dans les cavités qui dépendent de la grotte de gauche et qui offrent sensiblement la même température que la chambre déjà décrite, je retrouvai, au contraire, un grand nombre de nids pareils aux précédents. Quant aux chambres les plus profondes de la grotte de droite, qui aboutissent dans le couloir oblique, elles en étaient tout à fait dépourvues.

De la série d'observations qui précède, je suis amené à conclure que ce singulier Hyménoptère édifie exclusivement son nid à Hummoun-ul-Faroun dans l'intérieur des chambres à température élevée ; sinon dans toutes, du moins dans celles qui sont le plus rapprochées de l'entrée lesquelles demeurent plongées dans une demi-obscurité, et où la température ne dépasse jamais 60 degrés.

Les Bédouins, en somme, ne sont pas les hôtes uniques de ces cavités souterraines et ne sont pas seuls à profiter de la chaleur qui s'y dégage : l'homme en fait des chambres de sudation, l'insecte en fait des chambres d'incubation.

Encouragé par ces premières observations, j'examinai avec plus de soin toutes les parois rocheuses des grottes chaudes. La première

excavation ne me fournit que quelques échantillons de minéraux qui seront déterminés par un géologue compétent; dans la seconde, au contraire, beaucoup moins longue et sensiblement plus étroite, je trouvai, appendus sous la voûte de l'une des chambres, une série d'œufs (planche VIII, fig. 3), que je reconnus immédiatement pour des œufs de reptile. Un peu plus loin, j'aperçus leur propriétaire, un Gecko (planche VIII, fig. 1), qui suivait d'un œil inquiet tous mes mouvements et se préparait à une retraite prudente.

Il avait raison d'avoir peur, car, plantant dans le sable la bougie que j'avais emportée pour cette expédition, je saisis rapidement le timide animal et le rapportai triomphalement, au grand effroi de mes Bédouins, qui déclaraient que tous les Serpents de la montagne sont venimeux et doivent être respectés par l'homme.

J'ai pu fixer immédiatement une dizaine des œufs du Saurien, qui, lui aussi, met à profit la température élevée des grottes du mont Pharaon, pour l'incubation de ses œufs. Ceux-ci présentent une série de stades larvaires différents, quoiqu'ils proviennent de la même ponte. Cela tient vraisemblablement à ce qu'ils ont été pondus à un jour d'intervalle.

Les caractères du Gecko de Pharaon sont les suivants : L'animal, d'un gris sableux, a 13 centimètres de long, depuis la pointe du museau jusqu'à la queue; la tête, longue et épaisse, présente deux yeux énormes avec l'ouverture pupillaire plus haute que large; la paupière supérieure, bien visible, est munie de petites pointes molles caractéristiques; la partie postérieure de la tête est large et reliée au reste du corps par un cou plus étroit. Les doigts, grêles, sont dilatés seulement à leur extrémité postérieure et forment un disque offrant une large échancrure en avant, au milieu de laquelle l'ongle fait saillie.

Chaque disque est garni, en dessous, d'une série de lamelles imbriquées, disposées comme les touches d'un éventail ouvert (*caractère générique*).

Cet ensemble de caractères permet de rattacher l'animal au genre Ptyodactyle, dans lequel il constitue une espèce nouvelle, n'ayant que peu de rapports avec le *Ptyodactylus Hasselquistii* (Dum.).

Ce qui donne à l'animal un facies particulier, c'est le peu de développement des squamelles dorsales, qui ne sont pas distinctement

visibles à l'œil nu, et la blancheur des tubercules, qui ressemblent à de petits grains de carbonate de chaux.

Ce Ptyodactile a tout à fait l'aspect d'un animal de caverne qui vit dans l'obscurité, à cause de sa peau, nue et décolorée et de ses longs membres grêles en pattes d'araignée (Voir Pl. VIII, fig. 2).

Voici les principaux caractères de cette nouvelle espèce, figurée planche II, avec sa ponte :

Coloration. — Couleur gris bleuâtre avec quelques taches blanchâtres irrégulières et peu distinctes. Partie inférieure du corps blanchâtre.

Téguments. — Grains squammeux à peine visibles à l'œil nu, avec nombreux petits tubercules blancs, non orientés en séries longitudinales, mais disposés par plaques irrégulières de chaque côté du dos.

Membre antérieur. — Très grêle, dépassant la longueur du museau. Doigts longs.

Membre postérieur. — Très grêle, atteignant le bord postérieur de l'oreille ; premier, deuxième et troisième doigts soudés sur une partie de leur étendue.

Tête. — Beaucoup plus longue que large, aplatie.

Machoire supérieure. — Douze plaques labiales, blanches, pointillées de noir ; plaque rostrale rectangulaire.

Machoire inférieure. — Douze plaques labiales, blanches ; plaque mentonnière beaucoup plus étroite que la plaque rostrale, longue et terminée en pointe.

Orifice nasal. — Narines très saillantes, tubuleuses.

Œil. — Très grand, tubercules simulant des cils sur tout le pourtour de la paupière supérieure.

Orifice auditif. — Allongé transversalement, sans bordure de gros tubercules.

Queue. — Ronde, grêle, longue, couverte de squammelles toutes égales.

Je propose donc de faire de cet animal une espèce nouvelle que je dédie à mon maître, M. le professeur de Lacaze-Duthiers, sous le nom de *Ptyodactylus Lacazii*.

Le tableau synoptique des espèces du genre Ptyodactyle présenté par Dumeril (1) serait alors remanié de la façon suivante :

GENRE PTYODACTYLE

Queue à bords	arrondis.	renflée à la base et segmentée.....	P. d'Hasselquist.
		non renflée à la base et non segmentée	P. de Lacaze.
	aplatis..	entiers : flancs avec une membrane déchiquetée.	P. Frangé.
		entiers : flancs avec un simple repli de la peau..	P. Rayé.
		festonnés et surmontés d'une crête	P. de Feuillée.

Je dois faire remarquer, cependant, que les reptiles désignés sous le nom de P. Frangé, P. Rayé et P. de Feuillée ont été rangés par erreur, par Dumeril et Bibron, dans le genre Ptyodactyle, avec lequel ils n'ont aucun rapport. On doit, au contraire, ajouter aux deux espèces citées plus haut, le *P. Oudrii* décrit par Lataste et qu'il a rapporté de Tunisie et le *P. Homolepis* décrit par Boulenger dans le catalogue du British Museum.

Le genre Ptyodactyle, ainsi remanié, comprendrait donc quatre espèces et l'on pourrait substituer au tableau présenté par Dumeril et Bibron le tableau suivant, répondant mieux à l'état actuel de nos connaissances (2) :

GENRE PTYODACTYLE

Tégument dorsal.	avec tubercules	nombreux en séries longitudinales	*P. Hasselquistii.*
		irrégulièrement disposés.....	*P. Lacazii.*
		peu nombreux et volumineux.....	*P. Oudrii.*
	dépourvu de tubercules.....		*P. Homolepis.*

Après avoir fait remplir, par mes hommes, un certain nombre de bouteilles avec de l'eau puisée dans la vasque principale et prélevé différents échantillons de sable, que je recueillis, soit dans la grotte soit dans la mer, je décidai que le retour aurait lieu immédiatement.

(1) *Erpétologie générale ou Histoire naturelle complète des reptiles*, par Dumeril et Bibron t. III, p. 379, pl. XXXIII, fig. 3.

(2) Je me propose de présenter prochainement une révision complète de ce genre Ptyodactyle, basée sur les échantillons de la belle collection rapportée par M. Th. Barrois de son voyage en Syrie et dans le désert de Palmyre.

La chaîne du mont Pharaon étant orientée du sud au nord, l'ouverture des grottes se trouve placée à l'ouest, et le séjour dans ces parages devient fort pénible à partir de midi. On ne sait, en effet, comment s'abriter des rayons directs du soleil, sinon en pénétrant dans la fournaise.

Il n'était encore que 4 heures et demie. — La marche fut si pénible sous ce soleil de plomb pour regagner notre bateau, qu'en arrivant à bord je ressentis les premiers symptômes d'un commencement d'insolation. Une forte dose d'antipyrine, suivie bientôt après d'un bain prolongé, fit disparaître cette indisposition qui ne fût que bénigne.

Les Arabes qui montent les barques côtières sur les bords de la mer Rouge ont l'habitude de suspendre leur voyage pendant la nuit.

La mer Rouge est d'une navigation difficile ; et, même à une grande distance au large, on risque de se heurter à des hauts fonds hérissés de récifs ou d'échouer sur des bancs de madrépores. D'ailleurs, les Bédouins pêcheurs n'ont aucune connaissance astronomique ; ils n'utilisent pas la boussole et ignorent même l'existence de l'étoile polaire.

Dès que le soir arrive, ils jettent l'ancre à l'abri d'une pointe ou d'un cap et attendent paisiblement le lever du soleil.

Pour augmenter leur sécurité du côté de la terre; par crainte aussi des variations de hauteur de la marée, qui pourraient faire échouer le bateau, le point d'atterrissage est souvent remarquablement éloigné du bord de la mer ; et il nous est arrivé de dormir sur nos ancres à plus d'un mille de la côte. Cette précaution est nécessaire chaque fois que la plage descend en pente douce et que la profondeur se maintient encore faible quand on s'éloigne peu du rivage.

Une pareille façon de procéder offre un inconvénient réel ; dès qu'on remonte dans le bateau pour adopter cette position, que j'appellerai *de couchage*, on est, en quelque sorte, prisonnier à bord ; et, pour gagner la terre, il faudrait se mettre à la nage.

La nuit arrive vite sous ces latitudes ; mais à raison de la température élevée qui persiste quand même, le sommeil se fait plus longtemps attendre.

Pour occuper les loisirs de la soirée, je cherchais à lier conversation avec mes Bédouins par l'intermédiaire de mon domestique Ahmed, l'interprète attitré. J'essayais de me rendre compte de leurs idées et

surtout de me faire conter quelques-unes de ces légendes orientales pleines de saveur dans leur naïveté.

Le soir de notre excursion aux grottes, je demandai à mes hommes d'où pouvait provenir ce nom de *bains de Pharaon* attribué aux sources chaudes que nous venions de visiter. Voici le récit que je recueillis de leur bouche :

« Autrefois vivait dans la montagne un grand cheik nommé Abou-Zelima ; ce cheik était très puissant et très aimé de Dieu.

« Un jour, un Pharaon quelconque arrive en vue de la montagne avec une flotte imposante. Les navires étaient bondés d'hommes armés et couvraient la mer à perte de vue.

« Le cheik, voyant le danger et incapable de résister à cette invasion inattendue, adresse une fervente prière à Allah et le supplie de le protéger contre son ennemi.

« Allah écoute sa prière. Une tempête formidable éclate; les bâtiments, secoués par les vagues, s'entrechoquent et s'engloutissent.

« Le navire monté par Pharaon, le plus beau et le plus grand de la flotte est le dernier à disparaître.

« Au moment où il s'engloutit à son tour, le cheik Abou-Zelima frappe du pied la montagne, et les sources d'eau chaude jaillissent au-dessus de la tête du Pharaon abattu.

« Allah, pour le punir d'avoir osé attaquer son cheik bien-aimé, l'empêche de se maintenir en repos au fond de la mer ; et, depuis des siècles, Pharaon, toujours suspendu entre deux eaux, reçoit sur ses épaules, la douche brûlante qui le force à redescendre quand il essaye de remonter. »

Voilà la légende dans toute sa simplicité. Peut-être avec une forte dose d'imagination — il est permis d'en avoir en Orient — certains lecteurs trouveront-ils un lointain rapport entre cette histoire et le passage de la mer Rouge par les Hébreux.

Il faudrait cependant beaucoup de bonne volonté pour reconnaître Moïse dans le grand cheik Abou-Zelima.

(A suivre).

Exposé des Principes actuels
DE LA
CLASSIFICATION DES SPONGIAIRES

PAR **E. TOPSENT.**

(SUITE).

Ordre **MONAXONIDA** RIDLEY et DENDY

Eponges siliceuses à mégasclères à un seul axe.

I. *Sous-Ordre* **Halichondrina** VOSMAER

Dans la règle, pas d'écorce ; squelette ordinairement en réseau ; mégasclères ordinaires oxes (Fig. 47) ou styles (Fig. 48).

I. *Famille* HOMORRHAPHIDÆ RIDLEY et DENDY

I. *Sous-Famille CHALININÆ* RIDLEY et DENDY

Une forte proportion de spongine se développe formant une gaîne épaisse autour des spicules qu'elle réunit en fibres robustes (Fig. 74).

G. *Chalina* GRANT, *Cacochalina* SCHM., *Chalinorrhaphis* LEND., *Hoplochalina* LEND., *Pachychalina* SCHM., *Siphonochalina* SCHM., etc.

II. *Sous-Famille RENIERINÆ* RIDLEY et DENDY

Les spicules peuvent être cimentés entre eux par une petite quantité de spongine (Fig. 73), mais jamais ne se trouvent entièrement enveloppés par elle.

G. *Halichondria* FLEMING, *Petrosia* VOSMAER, *Reniera* NARDO, *Calyx* VOSMAER, etc.

II. *Famille* SPONGILLIDÆ VOSMAER

Spicules diactinaux, oxes ou strongyles, lisses ou épineux. Des gemmules, protégées par des microsclères spéciaux. Éponges d'eau douce.

G. *Spongilla* LAMARCK, *Ephydatia* LAMOUROUX, *Tubella*, *Parmula*, *Uraguaya* CARTER, *Heteromeyenia* POTTS, *Lubomirskia* DYBOWSKI, *Lessepsia* KELLER, *Potamolepis* MARSHALL.

III. *Famille* HETERORRHAPHIDÆ RIDLEY et DENDY

Mégasclères de formes diverses; il existe communément des microsclères, mais jamais de chèles (Fig. 54).

I. *Sous-Famille PHLŒODICTYINÆ* (Carter) Rdl. et D.

Éponges massives avec une écorce et des fistules. La charpente interne est un réseau de fibres spiculeuses. Mégasclères : oxes (Fig. 47). Microsclères (quand ils existent) : sigmates (Fig. 53).

G. *Rhizochalina* Schmidt, *Oceanapia* Norman.

II. *Sous-Famille GELLIINÆ* Ridley et Dendy

Mégasclères tous diactinaux : oxes (Fig. 47) ou strongyles (Fig. 51) Microsclères présents : sigmates (Fig. 53) ou toxes (Fig. 55). Ni écorce, ni fistules.

G. *Gellius* Gray, *Gelliodes* Gray, *Toxochalina* Ridley.

III. *Sous-Famille TEDANIINÆ* Ridley et Dendy

Mégasclères toujours de deux sortes : 1° *monactinaux*, styles (Fig. 48) constituant le véritable squelette; 2° *diactinaux*, tylotes (Fig. 52) ou tornotes (Fig. 50), confinés au derme. Microsclères toujours présents sous la forme de raphides (Fig. 56).

G. *Tedania* Gray, *Trachytedania* Ridley.

IV. *Sous-Famille DESMACELLINÆ* Ridley et Dendy

Mégasclères tous monactinaux, styles (Fig. 48) ou tylostyles (Fig. 49). Microsclères, sigmates ou toxes, ou ces deux formes à la fois.

G. *Desmacella* Schmidt, *Biemma* Gray.

V. *Sous-Famille HAMACANTHINÆ* Ridley et Dendy

Mégasclères, styles ou, par exception, oxes. Microsclères, diancistres (Fig. 57), auxquels d'autres formes peuvent s'ajouter.

Un seul genre : *Hamacantha* Gray.

IV. *Famille* DESMACIDONIDÆ Ridley et Dendy

Mégasclères de formes diverses, ordinairement monactinaux. Microsclères toujours présents et, parmi eux, toujours des chèles (Fig. 54).

I. *Sous-Famille ESPERELLINÆ* Ridley et Dendy

Fibre squelettique non hérissée de spicules se projetant sur les côtés.

G. *Esperella* Vosmaer, *Esperiopsis* Carter, *Cladorhiza* M. Sars, *Axoniderma* Rdl. et D., *Chondrocladia* W. Thomson, *Meliiderma* Rdl. et D., *Desmacidon* Bowerbank, *Joyeuxia* Topsent, *Artemisina* Vosmaer, *Stylinos* Topsent, *Amphilectus* Vosmaer, *Dendoryx* Gray, *Forcepia* Carter, *Yvesia* Topsent, *Melonanchora* Carter, *Damiria* Keller, etc.

II. *Sous-Famille ECTYONINÆ* Ridley et Dendy

Fibre squelettique hérissée de spicules se projetant sur les côtés.

G. *Myxilla* Schmidt, *Pytheas* Topsent, *Clathria* Schmidt, *Plumohalichondria* Carter, *Stylostichon* Topsent, *Microciona* Bowerbank, *Hymeraphia* Bowerbank, *Rhabderemia* Topsent, *Plocamia* Schmidt, *Suberotelites* Schmidt, *Spanioplon* Topsent, *Acarnus* Gray, etc.

V. *Famille* AXINELLIDÆ Ridley et Dendy

Squelette typiquement non réticulé, consistant en axes de fibres dont se détachent des fibres secondaires rayonnant vers la surface. Fibres normalement plumeuses. Mégasclères, principalement des styles auxquels peuvent s'ajouter des oxes ou des strongyles. Microsclères rarement présents, jamais de chèles.

G. *Hymeniacidon* Bowerbank, *Phakellia* Bowerbank, *Ciocalypta* Bowerbank, *Acanthella* Schmidt, *Axinella* Schmidt, *Raspailia* Nardo, *Thrinacophora* Ridley et Dendy.

II. *Sous-Ordre* **Spintharophora** Sollas (modif.)

Une écorce, dans la règle. Mégasclères du squelette ordinairement disposés en rayonnant (Fig. 75) de la base de l'Eponge vers la surface et le plus souvent fasciculés. Microsclères, quand ils existent, dérivés de l'aster, jamais de chèles ni de sigmates.

1. Section *Aciculidæ*

Spintharophora à mégasclères diactinaux.

I. *Famille* EPALLACIDÆ

Aciculidæ possédant des oxes pour mégasclères et, pour microsclères, des dérivés de l'aster.

G. *Epallax*, *Scolopes*, *Dorypleres*, *Amphius*, *Asteropus*, *Coppatias* Sollas.

II. *Famille* STYLOCORDYLIDÆ

Eponges différenciées en une tête et un pédicule. Squelette à disposition rayonnante dans la tête que limite une écorce de plus petits spicules verticaux; dans la tige, les spicules se disposent en un axe dense. Oxes seulement.

G. *Stylocordyla* W. Thomson.

III. *Famille* TETHYIDÆ

Mégasclères, strongyloxes ; microsclères, spherasters (Fig. 60), ou autres formes de l'aster.

G. *Tethya* LAMARCK, *Columnitis* SCHMIDT, *Xenospongia* GRAY, *Magog* SOLLAS, *Sollasella* LENDENFELD.

II. Section *Clavulidæ*

Spintharophora à mégasclères monactinaux.

I. *Famille* SPIRASTRELLIDÆ RIDLEY et DENDY

Clavulidæ non perforantes, à microsclères très abondants, asters, spirasters (Fig. 61) ou discastres (Fig. 63) disposés en une couche dermique dense.

G. *Hymedesmia* BOWERBANK, *Spirastrella* SCHMIDT, *Latrunculia* DU BOCAGE, etc.

II. *Famille* SUBERITIDÆ SCHMIDT

Clavulidæ dépourvues de microsclères dérivant de l'aster.

I. *Sous-Famille SUBERITINÆ*

Suberitidæ dont la charpente n'affecte pas une disposition rayonnante.

G. *Suberites* NARDO, *Weberella* VOSMAER, *Poterion* SCHLEGEL, etc.

II. *Sous-Famille POLYMASTINÆ*

Suberitidæ dont la charpente affecte une disposition rayonnante. (Fig. 75).

G. *Polymastia* BOWERBANK, *Quasillina* NORMAN, *Tentorium* VOSMAER, *Ridleia* DENDY, *Trichostemma* RDL, et D., *Tethyspira* TOPSENT, etc.

III. *Famille* CLIONIDÆ

Clavulidæ perforantes. Ordinairement des microsclères, dérivés de l'aster (Fig. 62, 64, 65).

G. *Cliona* GRANT, *Thoosa* CARTER, *Alectona* CARTER.

(A suivre).

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE des Procédés de Dosage de l'Acide urique

PAR LE Dr E. DEROIDE

Préparateur de Chimie à la Faculté de Médecine de Lille.

(SUITE).

CHAPITRE III.

Méthodes par pesée fondées sur la précipitation de l'acide urique au moyen des sels d'argent.

§ I. GÉNÉRALITÉS.

Ces méthodes sont toutes fondées sur l'observation suivante faite par SALKOWSKI (1). Ce chimiste ayant cherché à contrôler les résultats fournis par le procédé de HEINTZ eut l'idée d'additionner de nitrate d'argent ammoniacal, les eaux-mères séparées des cristaux d'acide urique et préalablement sursaturées par de l'ammoniaque. Il obtint ainsi un précipité duquel il put retirer, par un procédé qui sera indiqué plus loin, un surplus assez notable d'acide urique qui avait échappé à la précipitation par l'acide chlorhydrique. MALY montra plus tard que le nitrate d'argent ammoniacal directement ajouté à l'urine précipite l'acide urique sous la forme d'une combinaison contenant, à côté de l'argent, une base alcalino-terreuse et sans doute aussi une base alcaline.

A la suite de cette observation, SALKOWSKI proposa de doser l'acide urique en deux portions successives, c'est-à-dire de précipiter d'abord la majeure partie par l'acide chlorhydrique d'après HEINTZ, et d'extraire ensuite du filtrat, par la précipitation argentique, le reste de l'acide urique.

Plus tard LUDWIG (2) simplifia le procédé de SALKOWSKI en pré-

(1) E. SALKOWSKI, *Virchow's Arch.* t. LII, p. 58, 1871; *Pflüger's Arch.* t. V, p. 210, 1872.
(2) LUDWIG. *Wien. Med. Jahrb.* 1884, p. 597.

cipitant directement la totalité de l'acide urique par addition de nitrate d'argent ammoniacal à l'urine primitive. C'était là un perfectionnement important que Salkowski adopta dans la suite tout en conservant certaines particularités du manuel opératoire qu'il avait primitivement proposé.

Ces deux procédés, de Salkowski et de Ludwig, se sont maintenus côte à côte, bien qu'à la vérité le premier soit visiblement délaissé depuis quelque temps au profit de celui de Ludwig. Il m'a paru utile néanmoins de les décrire ici tous deux, encore que la majeure partie de mes expériences aient été faites avec le second.

§ II. PROCÉDÉ DE SALKOWSKI [1]

Deux cent cinquante cent. cubes d'urine sont additionnés de 50 cent. cubes d'une liqueur magnésienne ammonicale ainsi composée : 1 partie de sulfate de magnésie cristallisé, 2 parties de chlorhydrate d'ammoniaque, 4 parties d'ammoniaque de D = 0,924 et 8 parties d'eau. On filtre aussitôt et on prélève sur le filbrat 240 cent. cubes (soit 200 cent. cubes d'urine) que l'on additionne d'une solution de nitrate d'argent à 3 °/₀. Il se produit alors un précipité floconneux, gélatineux. On le distingue aisément du précipité de chlorure d'argent, qui se forme tout d'abord, mais qui se redissout ensuite (Si cette redissolution était difficile, il suffirait d'ajouter un peu d'ammoniaque).

Le précipité se dépose rapidement ; on décante avec une pipette un peu du liquide clair sus-jacent et dans un tube à essai, on l'acidule par de l'acide nitrique. S'il se produit un précipité, c'est que l'addition de nitrate d'argent a été suffisante; sinon on ammoniacalise de nouveau ce petit essai, on le rajoute à la masse primitive, et on renforce celle-ci en nitrate d'argent. En général quelques centimètres cubes de nitrate d'argent suffisent.

On filtre aussitôt à travers un filtre à plis, de bon papier, de 12 centimètres de diamètre. On rassemble le précipité sur le filtre et on lave plusieurs fois avec de l'eau. Le liquide qui passe ne doit plus se troubler par l'acide nitrique ; par l'addition de nitrate d'argent, il ne doit plus donner, après une heure, qu'un louche léger.

(1) Salkowski, *Die Lehre vom Harn*, Berlin, 1882, p. 96.

Le précipité est introduit avec son filtre dans un ballon à large col et additionné d'environ 200 centimètres cubes d'eau. On agite bien et on fait passer un courant d'hydrogène sulfuré, en reprenant de temps en temps l'agitation. Finalement on chauffe jusqu'à ébullition commençante, on filtre, et on lave plusieurs fois avec de l'eau chaude. Les filtrats sont réunis, concentrés au bain-marie à quelques centimètres cubes et additionnés de quelques gouttes d'acide chlorhydrique.

Après 24 heures, on rassemble les cristaux d'acide urique sur un filtre taré, on lave à l'eau, puis à l'alcool et à l'éther. L'eau de lavage est rassemblée et mesurée et, pour chaque 10 cent. cubes, on ajoute 0,^{mgr}48 d'acide urique.

Je me suis, au début de mes recherches, servi du procédé de Salkowski; mais il m'a paru présenter des inconvénients sérieux.

D'abord, si l'on n'a pas soin de filtrer rapidement le mélange de l'urine avec la liqueur magnésienne, il peut se former un peu d'urate de magnésie. Il est vrai que les urines très concentrées ou riches en acide urique peuvent être étendues de leur volume d'eau.

Je me suis surtout heurté à des difficultés de filtration du précipité d'urate d'argent qui est léger, volumineux, et qui, lorsqu'il est arrivé sur le filtre, forme une masse gélatineuse obstruant les pores du papier. La filtration est de beaucoup ralentie et le précipité noircit sensiblement, sans doute avec oxydation d'une partie de l'acide urique.

C'est là un inconvénient sérieux auquel Ludwig a obvié, comme on va le voir, en ajoutant à l'urine, en même temps, les deux liqueurs magnésienne et argentique. Le précipité obtenu ainsi est beaucoup moins gélatineux, se lave plus vite, bien qu'il soit plus volumineux, et ne s'altère point si l'on opère convenablement.

Un autre reproche à adresser à cette méthode est l'emploi de l'hydrogène sulfuré, non-seulement à cause de l'odeur désagréable de ce gaz, mais aussi parce que la décomposition de l'urate d'argent sur son filtre est lente, difficile et qu'elle peut être incomplète. Il reste aussi une grande quantité de liquide à évaporer.

C'est, rebuté par les inconvénients que je viens de signaler et surtout par l'extrême lenteur de la filtration du précipité argentique, que je me suis tourné, après quelques essais, vers la modification de Ludwig. Les avantages que présente cette dernière et qui

vont être exposés dans un instant, m'ont paru, dès l'abord, si évidents et si marqués, que je n'ai point hésité à abandonner définitivement le procédé de Salkowski. D'ailleurs, les essais de Camerer (1), comme aussi l'examen des résultats fournis par Salkowski (2) lui-même, établissent clairement la supériorité du procédé de Ludwig. Dans les essais de Camerer portant sur des dissolutions d'acide urique pur, la perte par le procédé de Salkowski s'éleva, en effet, au taux moyen de 14,1 milligr. pour 100 milligr. d'acide urique dissous. D'autre part, on peut relever dans les déterminations parallèles faites sur des urines par Salkowski lui-même ou par son élève Jolin des écarts qui s'élèvent jusqu'à 5 milligr. pour 100 milligr. d'acide urique.

On verra dans un instant que le procédé de Ludwig donne des résultats infiniment plus constants.

Il convient de faire remarquer pourtant que le procédé de Ludwig n'est qu'une modification de celui de Salkowski, et que ce chimiste conserve le mérite très réel d'avoir indiqué le premier la réaction qui sert de point de départ à ces dosages, à savoir la précipitation de l'acide urique sous la forme d'un sel argentique. Ce n'est donc point sans quelque raison que Salkowski (3) s'est plaint récemment de l'habitude que l'on a prise généralement de désigner la méthode à l'argent par le seul nom de Ludwig, et il n'est que juste, par conséquent, d'appliquer à la méthode de Ludwig, ainsi que je l'ai fait dans ce travail, la dénomination de méthode de Salkowski-Ludwig.

§ III. PROCÉDÉ DE SALKOWSKI-LUDWIG (4)

PRINCIPE

Il repose sur le principe suivant :

Si l'on ajoute à une dissolution étendue d'un urate alcalin un mélange d'une mixture ammoniaco-magnésienne et d'une dissolution de nitrate d'argent ammoniacal, il se produit un urate double d'argent et d'un autre métal (5).

(1) W. Camerer, *Zeitsch. f. Biol.* N. F. t. VIII, p. 84, 1889.
(2) E. Salkowski, *Zeitsch. f. physiol. Chem.* t. XIV, p. 31, 1889.
(3) E. Salkowski, *loc. cit.*, p. 48.
(4) Ludwig, *Wien. Med. Jahrb.*, 1884, p. 597.
(5) Voy. à ce sujet le travail de Maly (*Pflüger's Arch.* t. VI, p. 203) et celui de von Schroeder, *Beiträge z. Physiol.* Festschrift f. C. Ludwig, 1887, p. 92.

En traitant le précipité par du sulfure de potassium, il repasse en solution un urate alcalin et par évaporation de cette dissolution, on obtient, après addition d'acide chlorhydrique, l'acide urique cristallisé.

PRÉPARATION DES LIQUEURS

1° *Liqueur argentique.* — On dissout dans de l'eau distillée 26 grammes de nitrate d'argent fondu, on ajoute de l'ammoniaque jusqu'à redissolution du précipité et on complète au litre. On peut aussi dissoudre dans l'ammoniaque la quantité correspondante de chlorure d'argent.

2° *Liqueur magnésienne.* — On fait dissoudre dans une quantité suffisante d'eau distillée, 100 grammes de chlorure de magnésium pur cristallisé. On ajoute largement (1) une solution saturée à froid de chlorhydrate d'ammoniaque, puis de l'ammoniaque jusqu'à forte odeur ; on complète au litre.

La liqueur doit être claire ; un précipité floconneux de magnésie serait à redissoudre par le chlorhydrate d'ammoniaque.

3° *Solution du sulfure de sodium ou de potassium.* — On dissout dans 1 litre d'eau 15 grammes de potasse (KHO) ou 10 grammes de soude (NaHO). On en sature la moitié par un courant d'hydrogène sulfuré et on mélange à l'autre moitié.

L'alcali doit être exempt de nitrate et de nitrite. En effet, ces deux sels passent finalement dans la dissolution d'acide urique, et, lorsqu'on additionne cette dernière d'acide chlorhydrique, il y a mise en liberté d'acide azoteux, d'acide azotique et d'un peu de chlore, ce qui peut entraîner la destruction d'une partie de l'acide urique.

Ces concentrations sont toutes trois suffisantes pour que 10 cent. cubes de chaque liqueur précipitent toujours tout l'acide phosphorique et l'acide urique de 100 cent. cubes d'urine, et pour que tout l'acide urique puisse, au sortir du précipité, repasser en dissolution, quelle que soit d'ailleurs la richesse de l'urine.

(1) Ludwig n'indique pas ici de quantités exactes. Voici comment j'ai opéré : Je fais dissoudre à chaud dans quantité suffisante d'eau, 100 gr. de chlorure de magnésium et 150 gr. de chlorhydrate d'ammoniaque. Par refroidissement une partie du sel ammoniac se précipite, mais se redissout par addition d'ammoniaque. Avec ces proportions, le mélange de volumes égaux des deux liqueurs magnésienne et argentique ne laisse pas précipiter de magnésie, quelle que soit la quantité d'ammoniaque en présence.

MANUEL OPÉRATOIRE

Je donne ci-après le manuel opératoire tel que le décrit Ludwig, en indiquant chemin faisant les modifications que l'expérience m'a conduit à apporter à quelques détails d'exécution.

On met dans un vase de Bohême 100 ou 200 cent. cubes d'urine; dans un second vase on mélange, pour chaque 100 cent. cubes d'urine employée, 10 cent. cubes de la liqueur argentique et 10 cent. cubes de la liqueur magnésienne; le précipité de chlorure d'argent qui se forme est redissous dans l'ammoniaque. S'il se produit un précipité floconneux de magnésie, on le redissout par addition de chlorhydrate d'ammoniaque.

On verse, en agitant, ce mélange dans l'urine et on attend que le précipité se soit quelque peu déposé. On filtre alors sur un entonnoir à succion et lorsque tout le précipité est sur le filtre, on le lave deux ou trois fois avec de l'eau additionnée de quelques gouttes d'ammoniaque. On recueille à part le liquide de lavage et on s'en sert pour nettoyer le vase où s'est fait la précipitation et pour enlever le précipité resté adhérent aux parois. Il n'est du reste pas nécessaire, comme on le verra par la suite, que ce nettoyage soit exact et complet.

On laisse bien écouler tout le liquide, puis lorsque le précipité commence à se crevasser, on le détache du filtre avec une baguette de verre armée d'un caoutchouc et on le remet dans le vase où s est fait la précipitation. Le filtre, dans cette opération, doit rester entier. Du reste, la chose est facile, car le précipité, rendu plus cohérent par un commencement de dessication, s'attache à la baguette et s'enlève plus facilement qu'on ne pourrait le croire au premier abord. Quant aux portions du précipité qui restent encore adhérentes au filtre, on les détache avec la pissette et on les fait couler dans le vase à précipitation.

On porte alors d'autre part à l'ébullition 10 c. c. de la solution de sulfure, dilués à peu près de leur volume d'eau, et on les fait couler dans le vase qui contient le précipité en les faisant passer sur le filtre qui portait précédemment le précipité argentique. On divise bien le précipité avec la baguette et on chauffe jusqu'à l'ébullition commençante, ou bien on laisse séjourner le vase au bain-marie,

pendant quelque temps. On verra plus loin pour quelles raisons il faut éviter ici de chauffer trop longtemps.

Lorsque tout le précipité est devenu noir et qu'il ne contient plus de parties grises ou jaunes, on jette sur le filtre encore imprégné du sulfure de potassium et on lave à l'eau chaude en recevant dans une capsule le liquide qui passe. Je me suis souvent écarté ici des prescriptions de Ludwig. En effet la filtration et le lavage du sulfure d'argent sont souvent longs et difficiles, à moins pourtant que l'on n'ait employé un papier épais, poreux et qui résiste aux manipulations indiquées, tout en conservant jusqu'au bout une porosité suffisante (1). Plus souvent, au lieu de faire passer le sulfure d'argent sur l'ancien filtre, j'ai préféré en prendre un nouveau, me contentant de faire bouillir le premier, encore imprégné du sulfure de potassium qui l'a traversé, avec l'eau qui doit servir à laver le sulfure d'argent.

Ludwig indique simplement qu'il faut *bien* laver le précipité. J'ai toujours prolongé cette opération jusqu'à disparition presque totale de la réaction alcaline. J'arrivais ainsi à un volume total d'environ 150 cent. cubes de liquide, qui étaient évaporés ensuite dans une capsule jusqu'à réduction à 10 — 15 cent. cubes, après addition de 5 cent. cubes d'acide chlorhydrique (de densité 1,12) dilué au quart. Par refroidissement, l'acide urique se sépare à l'état cristallin. Parfois on obtient de très belles aiguilles blanches.

Ludwig estime qu'un repos d'une heure est suffisant. Il ne peut être qu'avantageux d'attendre plus longtemps. J'ai presque toujours laissé une nuit d'intervalle entre la fin de l'évaporation et la récolte des cristaux. Ceux-ci sont jetés sur un filtre taré de petite dimension (5 cent. de diamètre environ) et l'on se sert du filtrat pour amener tous les cristaux sur le filtre (2).

L'acide urique ainsi obtenu est mêlé de soufre (précipité par l'action de l'acide chlorhydrique sur le sulfure presque toujours persulfuré). Pour l'en séparer, on sèche le filtre à 110° environ et on y fait plusieurs fois du sulfure de carbone ; on chasse par de

(1) Certains filtres de Schleicher et Schull m'ont rendu ici de très bons services.

(2) Ludwig se sert ici d'un entonnoir particulier *(Glasswollfilter)*, garni de coton de verre, ce qui dispense de l'emploi du papier; le lavage des cristaux est très rapide et n'exige qu'une petite quantité d'eau. L'acide urique est desséché à l'étuve sur l'entonnoir même que l'on porte ensuite sur la balance.

l'éther le sulfure de carbone qui imprègne les cristaux et on sèche de nouveau à 110°. Une heure suffit en général pour arriver à un poids constant (1).

Observations. — Si l'urine contient un dépôt d'urates, il est nécessaire de le redissoudre à une douce chaleur avant de faire la mensuration. On peut aussi recueillir le dépôt, le redissoudre dans un minimum de lessive de soude étendue et tiède et ajouter à l'urine la dissolution obtenue (le précipité de phosphates qui se produit ici n'a aucun inconvénient).

La peptone et la propeptone n'influent pas sur le dosage. Il n'en est pas de même de l'albumine qui doit être éliminée d'abord. Ludwig ajoute pour cela, par 100 cent. cubes d'urine, 10-15 cent. cubes d'une solution saturée de chlorure de sodium, acidule nettement par quelques gouttes d'acide acétique et fait bouillir à feu nu. On sépare l'albumine coagulée par filtration.

Si l'acide urique précipité est fortement coloré ou s'il est souillé de sulfure d'argent, on le redissout à chaud dans un peu de lessive de soude étendue (exempte de nitrates et de nitrites), on filtre et on lave à l'eau chaude. Les eaux de lavage réunies au filtrat sont acidulées par l'acide chlorhydrique et concentrées à cristallisation.

§ IV. VALEUR DU PROCÉDÉ DE SALKOWSKI-LUDWIG

Je me suis demandé d'abord si ce procédé donne des résultats constants, comparables à eux-mêmes. J'ai étudié ensuite la valeur absolue de ces résultats en me servant de solutions d'acide urique pur. Enfin, j'ai étudié la méthode vis-à-vis de l'urine elle-même.

(1) J'ai fait quelques essais en vue de supprimer ces lavages par le sulfure de carbone. Après avoir chauffé au bain-marie pendant une dizaine de minutes le dernier filtrat additionné des 5cc d'acide chlorhydrique, ce qui amène la séparation de tout le soufre du persulfure, j'ai jeté sur un petit filtre sans plis en ayant soin de laver avec un peu d'eau chaude. On évite, par cette opération très simple, le lavage au sulfure de carbone et à l'éther, et une dessication supplémentaire.

Examinons successivement ces trois points :

1. — CONSTANCE DES RÉSULTATS.

Comme le procédé de LUDWIG comporte un ensemble d'opérations longues et délicates, il convenait d'établir d'abord, par une série de déterminations parallèles, l'amplitude de l'erreur qui affecte le résultat final.

Pour établir rigoureusement l'erreur moyenne du résultat, il aurait fallu faire à plusieurs reprises, et chaque fois sur une même urine, une série assez longue de déterminations, dix ou vingt par exemple, et calculer ensuite l'erreur probable de chaque résultat. Malheureusement il n'est pas possible de mener de front un aussi grand nombre d'opérations, tant à cause de l'altération des précipités argentiques que par le fait des modifications que subit l'urine elle-même. Je me suis donc contenté de faire sur une série d'échantillons d'urine, chaque fois deux déterminations parallèles (et quelquefois davantage). Ces opérations ont porté sur des urines riches aussi bien que sur des urines pauvres en acide urique, et les résultats obtenus correspondent donc à des conditions de précipitation très différentes. Le tableau II ci-contre donne les résultats d'un certain nombre de ces déterminations.

J'ai fait à dessein figurer dans ce tableau l'analyse n° 1 ; c'est la première que j'ai faite à l'aide du procédé de SALKOWSKI-LUDWIG et ce résultat comparé au suivant montre que, malgré la réelle complexité des opérations, on arrive rapidement à des résultats d'une très grande précision. Si l'on met à part, en effet, le dosage n° 1, on voit que, pour tous les autres, l'écart entre les deux déterminations a été souvent nul, et ailleurs toujours inférieur à un milligramme, sauf pour l'essai n° 15, où il s'est élevé à 1 milligramme.

Je pouvais donc admettre que, conduit avec soin, le procédé de SALKOWSKI-LUDWIG donne dans deux opérations parallèles, sur 100 ou 200 cent. cubes d'urine, des résultats dont l'écart va de 0 à 1 milligramme, en valeur absolue. Considéré à ce point de vue le procédé est donc excellent.

TABLEAU II.

Numéros d'ordre	Densité de l'urine	Volume d'urine mise en traitement	Quantité d'acide urique pesée	Numéros d'ordre	Densité de l'urine	Volume d'urine mise en traitement	Quantité d'acide urique pesée
1	1.027	100 c. c.	0.0725 0.0770	9	1.021	100 c. c.	0.0390 0.0395
2	1.020	»	0.0410 0.0410	10	1.005	200 »	0.0190 0.0197
3	1.022	»	0.0535 0.0525 0.0530 0.0532	11	1.016	100 »	0.0190 0.0195
				12	1.011	200 »	0.0090 0.0085
4	1.020	»	0.0285 0.0280 0.0280	13	1.013	100 »	0.0385 0.0390
				14	1.024	»	0.0560 0.0560
5	1.024	»	0.0500 0.0500 0.0500	15	1.020	»	0.0505 0.0515
6	1.014	»	0.0370 0.0370	16	1.018	»	0.0600 0.0602
7	1.011	»	0.0300 0.0295	17	0.012	200 »	0.0580 0.0580
8	1.027	»	0.0680 0.0680	18	1.027	100 »	0.0778 0.0775

(A suivre).

LILLE, LE BIGOT FRÈRES.

Le Gérant, TH. BARROIS.

Année 1892. N° 11. 1er Août.

REVUE BIOLOGIQUE
DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

CATALOGUE DES TURBELLARIÉS
(RHABDOCŒLIDES, TRICLADES et POLYCLADES)
DU NORD DE LA FRANCE & DE LA COTE BOULONNAISE
RÉCOLTÉS JUSQU'A CE JOUR

Par Paul HALLEZ
Professeur de Zoologie à la Faculté des Sciences de Lille

(SUITE) (1)

Tribu II. **Paludicola**

Triclades d'eau douce. Rameaux des branches intestinales fortement ramifiés. Bouche située franchement dans la seconde moitié du corps. Corps déprimé. Utérus situé entre le pharynx et le pénis, à canal utérin dorsal.

Douze genres ont été créés pour les *Paludicola* :

Genus *Planaria* O. Fr. Müller, 1776.
» *Polycelis* Hemprich et Ehrenb., 1830.
» *Dendrocœlum* Œrsted, 1844.
» *Phagocata* Leidy, 1847.
» *Procotyla* Leidy, 1847.
» *Dugesia* Girard, 1851.
» *Galeocephala* Stimpson, 1857.
» *Anocelis* Stimpson, 1857.
» *Oligocelis* Stimpson, 1857.
» *Sorocelis* Grube, 1872.
» *Dicotylus* Grube, 1872.
» *Bdellocephala* De Man, 1874.

(1) Voir *Revue biologique du Nord de la France*, T. II, p. 160, 200, 227, 312, 393; T. IV, p. 301, 338.

Dans la liste qui précède, je n'ai pas mentionné le genre *Hydrolimax* de HALDEMAN (1). Voici tout ce que dit cet auteur à son sujet :

« *Hydrolimax.* Body slender, limaciform, parenchymatous, provided with vibrilæ (cilia) without tentacles or eyes, a posterior mucous pore? mouth subterminal, bell-shaped when expanded. Lives upon mud at the bottom of quiet water : progression as in Limax.

Hydr. grisea. Half an inch long, mottled grey above ; colorless below, and upon each side of the anterior extremity, where the grey of the back is suddenly narrowed. Hab.: with the preceding species (2). Bears a striking resemblance to a large grey Limax (L. togata ; Gould), found in Pennsylvania and Virginea. »

L'*Hydrolimax grisea* est probablement un Triclade, mais l'insuffisance manifeste de la description et l'absence de toute figure ne permettent pas actuellement de considérer ce genre comme suffisamment établi.

Cinq genres (*Planaria, Polycelis, Dendrocœlum, Bdellocephala* et *Anocelis*) habitent nos contrées, ils ont une distribution géographique très étendue, et sont bien connus ; cinq autres (*Phagocata, Procotyla, Dugesia, Galeocephala* et *Oligocelis*) se rencontrent surtout dans l'Amérique septentrionale ; enfin les genres *Sorocelis* et *Dicotylus* n'ont encore été trouvés que dans le lac Baikal.

* * *

Genres PLANARIA et DUGESIA.

Le genre le plus anciennement connu est le genre *Planaria* d'O. FR. MÜLLER, dans lequel on a fait rentrer pendant longtemps une foule d'animaux planariformes, appartenant non seulement aux trois tribus des Triclades, mais aussi aux Polyclades et aux Rhabdocœlides. C'est sous ce nom générique et sous celui de *Fasciola* que les auteurs anciens ont décrit le plus grand nombre des espèces de Turbellariés.

Restreint aux Triclades d'eau douce, le genre *Planaria* a été peu

(1) *Description of two new species of Cypris, and a genus of Sterelmintha presumed to be new.* — (Proceed. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia, Vol. I, 1842, p. 166).

(2) *Cypris discolor* et *vitrea.* Hab.: a log-pond at the mouth of the Chiquesalunga, on the Susquehanna.

à peu limité à un nombre d'espèces, relativement peu élevé, par la création, à ses dépens, des genres énumérés ci-dessus.

Des différentes diagnoses proposées, c'est celle de Stimpson qui me paraît présenter le plus grand degré d'exactitude, la voici :

« Corpus depressum, oblongum, capite sepius subdiscreto, triangulari, nec labiis nec acetabulo praedito. Ocelli duo subapproximati. Os subcentrale, œsophago protractili cylindrico. Fluviatiles. »

En 1850, Girard (1) a décrit succinctement, sous le nom de *Dugesia gonocephaloides*, une planaire du Massachusetts et de New-Jersey, très commune dans les mares et les ruisseaux. Cette espèce, dit Girard, « differs from Dugès's *Pl. gonocephala* by the oblong shape of the transparent space which surrounds the eyes, whilst in *Pl. gonocephala* that space is circular. »

C'est là, on en conviendra, un bien maigre caractère. Aussi, Stimpson et Diesing ont-ils fait rentrer cette espèce de Girard dans le genre *Planaria*, mais en conservant l'espèce *Pl. gonocephaloïdes*. Peut-être faudra-t-il aller plus loin et identifier complètement cette forme à *Pl. gonocephala* Dugès. En effet, la forme de l'espace transparent qui entoure les yeux est variable suivant l'état de contraction de l'animal. Dans *Pl. gonocephala*, examiné pendant la reptation, cet espace affecte toujours la forme d'un ovale plus ou moins allongé longitudinalement; je ne l'ai jamais vu circulaire.

Le genre *Dugesia* doit donc disparaître.

La détermination de certaines espèces de *Planaria* présente de sérieuses difficultés. Je puis, à ce propos, rappeler que, jusqu'en 1862, on a confondu sous le nom de *Pl. torva*, trois espèces distinctes. Dugès, un habile observateur pourtant, et qui connaissait bien ces animaux, a eu entre les mains, comme nous le verrons bientôt, deux espèces qu'il n'a pas su distinguer l'une de l'autre. Cela tient à ce que les caractères extérieurs de ces diverses formes sont si peu différents que, pour arriver à une détermination exacte, il est souvent nécessaire d'étudier la disposition et même la structure des organes reproducteurs, c'est-à-dire que, dans certains cas douteux, il est bon d'avoir recours à la méthode des coupes. Je crois qu'il ne faut

(1) Proc. Bost. Soc. of Nat. Hist. Vol. III, 1848-1851, p. 265.

accorder qu'un crédit limité à la méthode de compression, qui est certainement commode et expéditive. Cette méthode est bonne si l'on se propose de voir par exemple la forme du pénis; elle induit en erreur s'il s'agit de rechercher la présence d'une bourse copulatrice ou d'étudier la structure et les connexions des organes qui débouchent dans le cloaque génital.

On ne s'étonnera donc pas si, au sujet de ces animaux, j'entre dans quelques considérations anatomiques.

C'est Os. Schmidt (1) qui a reconnu trois espèces distinctes dans les planaires confondues avant lui par les auteurs sous le nom de *Planaria torva*. Il a fait connaître l'anatomie des organes reproducteurs de ces planaires. Il a décrit, chez *Pl. torva* et *polychroa*, un organe qu'il a nommé *räthselhaftes* et *accessorisches Organ*, et il a montré que cet appareil fait défaut chez *Pl. lugubris*. Il dit, dans son mémoire, que l'organe énigmatique que j'ai désigné ailleurs sous le nom de *bourse copulatrice* (2), n'existe pas dans tous les individus de *Pl. polychroa*, mais qu'il est indistinct dans beaucoup de gros exemplaires à maturité sexuelle, tandis qu'au contraire on le voit d'une façon très manifeste chez les individus d'une grosseur moyenne.

Le *Pl. polychroa* est très commun dans le nord de la France; j'en ai coupé de nombreux exemplaires de tailles différentes et je dois déclarer que je n'ai jamais trouvé, dans cette espèce, la bourse copulatrice que j'ai, au contraire, toujours rencontrée, d'une façon constante, dans les exemplaires de *Pl. torva*. Iijima (3) dit aussi n'avoir jamais vu, chez *Pl. polychroa*, de bourse copulatrice, qu'il nomme *muskulöse Drüsenorgan*. Je crois donc que l'on doit considérer cette espèce comme dépourvue de cet organe. On ne comprend pas en effet comment un appareil aussi volumineux et aussi différencié pourrait exister chez certains individus et manquer à d'autres, surtout si l'on considère qu'il est absolument constant dans tous les individus de *Pl. torva* et des différentes espèces de *Dendrocœlum*, à tous les âges. Nous allons voir d'ailleurs que sa présence ou son absence entraîne

(1) *Ueber Planaria torva Autorum.* — Zeitsch. f. wissens. Zool. T. XI, 1862.

(2) *Embryog. des Dendr. d'eau douce.* Lille, 1887, p. 21.

(3) *Untersuch. ueber der Bau....* — Zeitsch. f. wiss. Zool., T. 40, 1884, p. 422, Pl. XXI, fig. 5.

des connexions différentes des oviductes. La prétendue inconstance de la bourse copulatrice signalée par Os. Schmidt chez *Pl. polychroa* ne peut être que le résultat d'une erreur d'observation ou de spécification.

Je conclus donc que *Pl. polychroa* est dépourvu de bourse copulatrice et rentre ainsi dans le cas de la grande majorité des espèces de *Planaria*.

Chez toutes les espèces privées de bourse copulatrice (*Planaria polychroa, fusca, lugubris, gonocephala, albissima, Iheringii, sagitta, olivacea, aurita*, etc.), les oviductes s'ouvrent dans la partie terminale du canal utérin, voisine du cloaque génital. Le canal utérin est tapissé intérieurement par un épithélium columnaire, et est entouré d'une couche de fibres circulaires et longitudinales, enveloppée elle-même d'une couche de fibres radiaires avec cellules glandulaires. La courte partie du canal utérin, qui s'étend depuis le point où ce conduit reçoit les oviductes jusqu'au point où il s'ouvre dans le cloaque, est entourée par une masse globuleuse, épaisse, constituée par des fibres circulaires, radiaires, longitudinales et entrecroisées. Cet amas fibreux forme une sorte de sphincter très dilatable, qu'on pourrait appeler *col de l'utérus*.

Cette disposition et cette structure des organes copulateurs ont été établies, pour *Pl. polychroa*, principalement par les recherches d'Iijima (1) et par les miennes (2). Sekera (3) a décrit et figuré l'appareil reproducteur de *Pl. albissima*. Bohmig (4), dans la description qu'il donne de *Pl. Iheringii*, indique un canal utérin très musculeux dans lequel s'ouvrent, à la base, les deux oviductes. Il ne parle pas de la bourse copulatrice. Celle-ci doit donc être considérée comme absente. Avec raison, il rapproche la structure de l'appareil génital de sa planaire de celle des organes reproducteurs de *Pl. polychroa*. En ce qui concerne *Pl. gonocephala*, nous avons des renseignements par les recherches d'Os. Schmidt (5), et surtout de Iijima (6). J'ai fait

(1) *Unters. über den Bau....* (Zeits. f. wiss. Zool., T. 40, 1884).

(2) *Embryog. des Dendr. d'eau douce*, 1887.

( ) *Příspěvky ku známostem o Planariích sladkovodních*, 1888.

(4) *Planaria Iheringii, eine neue Triclade aus Brasilien.* — Zool. Anz., T. X, 1887, p. 482-84.

(5) *Die dendr. Strudelw. aus den Umgeb. von Gratz.* — Zeitsch. f. wiss. Zool., T. 10, 1862.

(6) *Ueber einige Tricladen Europa's*, 1887.

aussi de nombreuses coupes chez cette espèce. Pour *Pl. lugubris, sagitta et olivacea*, je ne connais que les études anatomiques d'Osc. Schmidt (1). Cet auteur ne donne pas de renseignements histologiques, mais ceux-ci peuvent être déduits, par analogie, de ce que l'on sait sur les espèces voisines dont les organes copulateurs sont bâtis sur le même type. D'ailleurs les coupes que j'ai faites sur *Pl. lugubris* m'ont montré que cette structure est bien la même que dans les espèces sus-mentionnées.

Enfin, les recherches anatomiques et histologiques, que j'ai faites sur *Pl. fusca*, m'ont montré que cette espèce se rattache au même type des planaires dépourvues de bourse copulatrice, et que la structure du canal utérin et ses connexions avec les oviductes sont les mêmes que dans les espèces précédentes. *Pl. fusca* ressemble beaucoup extérieurement à *Pl. polychroa* avec lequel on l'a certainement confondu. Comme ces deux espèces se rencontrent dans les environs de Lille, j'ai pu les étudier comparativement.

Os. Schmidt (2), qui reproduit, à côté des organes génitaux de *Pl. polychroa*, la figure de Dugès représentant l'appareil reproducteur de *Pl. fusca*, croit que cette espèce est distincte de celles qu'il décrit sous les noms de *Pl. lugubris, torva* et *polychroa*.

Voici quelques indications qui permettront de distinguer *Pl. fusca* de *Pl. polychroa* :

Pl. fusca est généralement d'une taille supérieure à celle de *Pl. polychroa*. Son extrémité postérieure du corps est plus obtuse que celle de *Pl. polychroa*, comme on peut s'en assurer en comparant la figure de Dugès (3) avec celle d'Osc. Schmidt (4). Je dois dire toutefois qu'Osc. Schmidt a, dans son dessin, représenté une extrémité caudale plus effilée qu'elle ne l'est en réalité, au moins dans les exemplaires du Nord de la France.

Dans les environs de Lille, *Pl. fusca* a une coloration généralement plus foncée que *Pl. polychroa*, souvent même son pigment est aussi noir que celui de *Polycelis nigra*.

(1) *Ueber Planaria torva Autorum* et *Untersuch. über Turb. von Corfu und Cephalonia*. (Zeitsch. f. wiss. Zool., T. XI, 1862).

(2) Zeitsch. f. wiss. Zool., T. XI, 1862, p. 93 et 94, pl. X, fig. 5 et 7.

(3) Ann. sc. nat. [illegible]s. T. XV, 1828, Pl. IV, fig. 11.

(4) Zeitsch. f. wissens. Zool. T. XI, 1862, Pl. X, fig. 3.

Lorsqu'on tue ces animaux par l'acide acétique à 2 % ou par la liqueur de Lang pour les avoir en extension, l'extrémité céphalique présente une forme différente dans les deux espèces: elle est arrondie chez *Pl. polychroa*, elle présente au contraire une courte pointe médiane chez *Pl. fusca*. Cette sorte de petit rostre ou mucron est aussi parfois visible sur l'animal vivant. Dugès l'a bien représenté.

Les organes copulateurs offrent aussi des différences dans ces deux espèces. Chez *Pl. polychroa*, le pénis est longuement effilé à son extrémité libre, et le renflement vésiculaire (vésicule séminale) qui se trouve au point de réunion des deux canaux déférents est tout à fait distinct de la base sphérique du pénis, il est pédicellé (1). Chez *Pl. fusca*, l'extrémité libre du pénis est obtuse, et le renflement vésiculaire est à peine distinct de la base sphérique du pénis, sur laquelle il est sessile. Si l'on considère les figures du pénis que donne Dugès (2) pour *Pl. fusca*, on peut se convaincre que cet auteur a, en réalité, observé les deux espèces sans les distinguer l'une de l'autre. Sa figure 8 se rapporte à *Pl. fusca*, et sa figure 9 à *Pl. polychroa*.

L'étude des organes copulateurs de *Pl. torva* nous fait connaître un autre type. Ici, comme je l'ai dit plus haut, on trouve constamment une bourse copulatrice.

Celle-ci est un organe piriforme, musculeux, qui est plongé dans le réticulum conjonctif ou mésenchyme du corps. Seule son extrémité amincie fait saillie dans le cloaque génital. Il est dirigé obliquement et est situé du côté droit de l'animal. A sa pointe libre se trouve une ouverture qui fait communiquer sa cavité interne, relativement étroite, avec la cavité cloacale. Cette cavité interne se termine en cul-de-sac dans la partie élargie, en forme de massue, de la bourse copulatrice. L'examen histologique montre que la lumière de l'organe est tapissée par un épithélium columnaire. Sous cet épithélium, on observe une couche épaisse de fibres circulaires et, en dehors de celle-ci, se trouvent de fortes fibres entrecroisées dans tous les sens, constituant un stroma assez dense, mais cependant légèrement lacuneux. Les fibres de ce stroma, qui est particulière-

(1) Voir la fig. d'Osc. Schmidt. (Zeitsch. f. w. Zool. T. XI, 1862, Pl. X, fig. 5).
(2) Ann. sc. nat. 1re s. T. XV, 1825, Pl. V, fig. 8 et 9.

ment bien développé à l'extrémité en massue de l'organe, se relient aux fibres du reticulum conjonctif environnant. A la périphérie on remarque des éléments cellulaires radiairement disposés. Ce sont les cellules du réticulum ambiant. Il n'existe pas de démarcation nette entre les fibres entrecroisées de l'organe et les fibres du mésenchyme du corps.

On voit donc que la bourse copulatrice peut être considérée comme un diverticule du cloaque génital, diverticule autour duquel se produit une condensation spéciale des fibres et des cellules du mésenchyme.

Le canal utérin s'ouvre dans le cloaque, en regard de l'extrémité libre de la bourse copulatrice. Il est tapissé intérieurement par un épithélium très élevé, et est entouré d'une couche de fibres circulaires et longitudinales. La couche des fibres radiaires est moins développée que dans les types précédents. Au point où ce canal s'ouvre dans le cloaque, il existe autour de l'embouchure une puissante couche fibreuse formant un amas globuleux, éminemment contractile comme la partie libre de la bourse copulatrice. Il n'existe pas de connexion entre le canal utérin et les oviductes. Ceux-ci se réunissent en un court canal commun qui s'ouvre directement dans le cloaque génital.

On voit donc que le type de l'appareil copulateur de *Pl. torva* diffère de celui des planaires précédentes uniquement par la présence d'une bourse copulatrice et par l'absence de connexion entre le canal utérin et les oviductes.

On ne savait rien sur l'appareil génital de *Planaria cavatica*. Cette intéressante forme aveugle des grottes de Falkenstein et des puits de Münden (Hanovre) décrite par Fries (1) a été retrouvée depuis par mon collègue et ami R. Moniez (2) dans un puits à Lille, et par Wrzesniowski (3) à Zakopane, dans les monts Tatra. Non seulement on ne connaît pas l'appareil reproducteur de cette espèce caractéristique de la faune des eaux souterraines, mais on n'est pas même exactement fixé sur le genre dans lequel il convient de la ranger. En effet, Vejdowsky (4) dit qu'elle « semble appartenir au genre *Dendrocœlum*,

(1) Zool. Anz. T. II, 1879, p. 151.
(2) Revue biol. du Nord de la France, T. I, 1888-89, p. 143 et 144.
(3) Revue biol. du Nord de la France, T. II, 1889-90, p. 145.
(4) Revue biol. du Nord de la France, T. II, 1889-90, p. 145.

question que tranchera l'étude de l'appareil génital ». Le professeur Moniez m'a remis les deux tronçons, conservés dans l'alcool, d'un individu dont il a observé la scissiparité. Ainsi qu'il le dit dans sa note, ces tronçons sont extrêmement contractés. Leur fixation est défectueuse. J'ai pu cependant les colorer et les débiter en coupes transversales. Moniez dit que la scissiparité, dont il a été témoin, « était peut-être déterminée, comme il arrive parfois pour d'autres animaux, par les mauvaises conditions sous l'influence desquelles l'animal allait diffluer quelques heures plus tard ». Je crois qu'il a raison, car l'examen de mes coupes m'a montré que la division s'est faite en arrière du pharynx, selon la règle, mais qu'il y a eu perte de substance dans le tronçon postérieur auquel il manque la partie correspondant à l'utérus et au pénis.

D'après mes coupes, *Pl. cavatica* appartient au genre *Planaria*. D'abord la tête ne présente pas l'organisation si caractéristique de l'extrémité céphalique des *Dendrocœlum*. Les coupes de cette région ressemblent au contraire à celles des *Planaria*. Il n'y a aucune trace de taches pigmentaires ni d'yeux. Le pigment fait d'ailleurs complètement défaut dans tout le corps. Le cerveau, les ovaires et le pharynx ne présentent rien qui mérite d'être signalé. La partie antérieure du second tronçon ou tronçon postérieur est malheureusement en mauvais état ; elle présente des indices évidents de diffluence. Cela est d'autant plus regrettable que cette région est intéressante au point de vue de l'étude des organes copulateurs. Comme je l'ai dit plus haut, la partie postpharyngienne qui contient l'utérus et le pénis est détruite. Cependant le morceau de ce tronçon qui est bien conservé suffit pour montrer que le type des organes copulateurs de *Pl. cavatica* se rapproche de celui de *Pl. torva*.

On y observe, en effet, une bourse copulatrice piriforme. Celle-ci a une cavité interne plus petite que celle de la bourse copulatrice de *Pl. torva* et des *Dendrocœlum*. Au lieu d'être dirigé obliquement comme chez *Pl. torva*, cet organe est placé longitudinalement, la grosse extrémité aveugle étant d'ailleurs en avant.

L'histologie du canal utérin indique, ainsi que la structure de la tête, que *Pl. cavatica* appartient bien au genre *Planaria*. L'épithélium très élevé et l'enveloppe musculeuse ne laissent aucun doute à cet égard. Le canal utérin s'ouvre dans le cloaque génital à la pointe de la bourse copulatrice. Enfin les oviductes se réunissent en un canal

commun qui s'ouvre directement dans le cloaque et non à la base du canal utérin.

Ces observations, malheureusement incomplètes en ce qui concerne l'utérus et le pénis, ne laissent cependant aucun doute sur la place que doit occuper *Pl. cavatica* dans la classification. Cette espèce appartient bien au genre *Planaria*, et elle doit être rangée à côté de *Pl. torva*.

Un troisième type d'organes génitaux, mais qui se rapproche beaucoup du type des *Pl. torva* et *cavatica*, c'est celui qu'a décrit Iijima chez *Pl. abscissa* (1). Cette espèce, ainsi que l'a établi Collin (2), qui a fait connaître sa synonymie et sa distribution géographique, est identique à *Planaria alpina* Dana. Son anatomie a été aussi étudiée par Kennel (3).

Ici, à la vérité, il n'y a pas de poche copulatrice, mais une disposition particulière de la gaîne du pénis peut être considérée comme en tenant lieu. Cette gaîne du pénis est extraordinairement musculeuse, et elle se prolonge en arrière en un repli circulaire comparable à celui que l'on voit chez d'autres espèces, notamment chez *Pl. gonocephala*. Ce repli circulaire partage le cloaque génital en deux parties : une antérieure ou gaîne du pénis, et une postérieure ou cloaque proprement dit. Chez *Pl. alpina*, ce repli est musculeux comme la gaîne du pénis et dirigé d'avant en arrière, de sorte qu'il constitue une sorte de tube court, à parois épaisses, comme la partie amincie d'une bourse copulatrice qui fait saillie dans le cloaque génital.

Les oviductes, de même que chez *Pl. torva* et *cavatica*, ne présentent pas de connexion avec le canal utérin. Ils se réunissent en un court oviducte impair qui s'ouvre à la partie postérieure de la gaîne du pénis. Quant au canal utérin, il débouche immédiatement en arrière de l'orifice de l'oviducte. Toutefois, d'après Kennel (4), on pourrait observer parfois une union des oviductes et du canal utérin en un conduit commun.

(1) *Ueber einige Tricladen Europa's*, 1887.

(2) *Ueber Planaria alpina (Dana)*. — Sitzb. der Gesellsch. naturf. Freunde, 1891, n° 9.

(3) *Untersuchungen an neuen Turbellarien*. — Zool. Jahrbüch. Anat. Abth. III, 1888, p. 447-486, Pl. XVIII et XIX.

(4) *Untersuchungen an neuen Turbellarien*, 1886, p. 457, et fig. 15 et 16.

Iijima fait observer que le pénis est beaucoup moins volumineux que chez les autres espèces de *Planaria*, et est dépourvu du renflement en massue, formé de fibres pelotonnées, qui doit, dit-il, chez les autres *Planaria*, jouer un rôle important dans l'éjaculation. Il croit que les parois musculeuses de la gaîne du pénis peuvent suppléer cette partie absente. Cela est assurément vraisemblable, mais cette gaîne musculeuse me paraît aussi devoir suppléer la bourse copulatrice qui fait défaut. Quoiqu'il en soit, l'indépendance du canal utérin et des oviductes, ce qui paraît être le cas normal, rapproche *Pl. alpina* des *Pl. torva* et *cavatica*.

Quant à *Pl. Vruticiana*, nous ne savons pas encore à quel type il appartient. Vejdowsky (1), qui décrit cette espèce, ne l'a pas observée à l'état sexué. Même observation pour le *Pl. macrocephala* de Fries (2). Je suis également sans renseignements sur l'appareil génital des autres espèces du genre *Planaria* et notamment sur *Pl. subtentaculata* Draparnaud, sur l'identité duquel je ne suis pas même fixé.

Chez les espèces de *Planaria* appartenant au premier type que j'ai examinées, les cocons sont pédicellés et sphériques. Comme je l'ai démontré ailleurs (3), le cocon se forme dans l'utérus. Ce sont les parois de cet organe qui sécrètent l'enveloppe chitineuse du cocon, tandis que le pédicelle est produit, par moulage, dans le canal utérin dont les cellules paraissent également sécréter le liquide qui, en durcissant, devient chitineux. La paroi musculaire du canal utérin joue un rôle important dans le travail de la ponte. Les fibres radiaires servent évidemment à dilater le canal de façon que le cocon puisse le franchir, et la couche des fibres circulaires est probablement le siège à ce moment de contractions péristaltiques.

Ces observations sont mises en doute par Kennel (4), qui désigne l'utérus sous le nom de *receptaculum seminis*. Que cette poche serve à emmagasiner les spermatozoïdes qui doivent parfois suffire à la fécondation des œufs de plusieurs cocons successifs, je ne l'ai jamais

(1) *Exkreční apparát Planariť.* — Sitzungsb. der k. b. Gesellschaft der Wissenschaften, 1882.

(2) Zool. Anz., T. II, 1879, p. 309.

(3) *Embryog. des Dendr. d'eau douce*, p. 15-29.

(4) *Untersuch. an neuen Turbellarien*, p. 457-460.

nié. Mais que cette poche ne soit, en aucun cas, le lieu de la fécondation et de la formation du cocon, je le nie formellement. J'ai représenté, dans mon « *Embryogénie des Dendrocœles d'eau douce* » Pl. V, fig. 20, la partie postérieure d'un *Pl. polychroa* au moment de la ponte, afin de montrer le cocon dans l'utérus, et le pédicelle déjà fixé par sa lame basilaire. J'ai décrit aussi la façon dont s'effectue la ponte chez cet animal. Ces faits peuvent facilement être vérifiés. On voit donc que le réceptacle séminal de Kennel peut aussi bien être appelé utérus, si l'on se place, comme lui, au point de vue purement physiologique. Iijima, qui compare cet organe à la glande coquillière des Cestodes et des Trématodes, n'a pas non plus tout-à-fait tort, car il n'est pas douteux que la substance qui forme l'enveloppe du cocon soit un produit de sécrétion de l'utérus. Kennel, ayant observé dans l'utérus d'un individu fixé au moment de l'accouplement, la masse spermatique enveloppée du produit de la sécrétion utérine, refuse à cet organe la production de la substance qui constitue l'enveloppe du cocon, substance qui, pour lui, est produite par le cloaque génital. Dans la description que j'ai donnée (1) de l'épithélium de l'utérus de *Dendrocœlum lacteum*, j'ai insisté sur la différence d'aspect des cellules épithéliales sur la paroi dorsale et sur les parois antérieure, ventrale et postérieure de l'utérus.

Je dis à ce propos (2) : « Les cellules glandulaires pédicellées de la paroi dorsale de l'utérus, qui ne paraissent pas participer à la sécrétion de la coque, pourraient bien produire un liquide spécial destiné à entretenir la vitalité des éléments mâles et faciliter peut-être le phénomène important de l'imprégnation. »

Il n'est pas impossible que chez *Pl. polychroa* aussi, le produit de la sécrétion utérine soit complexe, qu'une partie serve à envelopper les spermatozoïdes et qu'une autre forme l'enveloppe des cocons. Chez les Rhabdocœlides, l'utérus est un diverticule non musculeux du cloaque génital, la bourse copulatrice est un diverticule musculeux du même cloaque, tandis que le *receptaculum seminis* est un diverticule de l'oviducte. Au point de vue morphologique, qui est celui auquel il conviendrait de se placer lorsqu'il s'agit de dénommer un organe, les Triclades n'ont pas de *receptaculum seminis*, mais ils possèdent des diverticules homologues de ceux des Rhabdocœlides.

(1) *Embryog. des Dendr. d'eau douce*, p. 16-19.
(2) Loc. cit., p. 25.

Ces diverticules, selon moi, doivent conserver les noms que je leur attribue : utérus et bourse copulatrice.

Dans les espèces du type *Planaria polychroa,* les œufs et les cellules vitellines sont amenés directement dans le canal utérin, dont la lumière est oblitérée en arrière des orifices des oviductes par l'épaississement musculeux que je désigne plus haut sous le nom de col de l'utérus; les cocons, pédicellés, se forment dans l'utérus.

Dans les cas de *Pl. torva, cavatica* et *alpina,* où l'oviducte débouche dans le cloaque génital, le cocon doit se former dans celui-ci, comme c'est aussi le cas pour les *Dendrocœlum* chez lesquels le type des organes génitaux est le même. Les cocons ne sont pas pédicellés. Tout récemment, Walther Voigt (1) a publié une note sur la reproduction de *Planaria alpina.* Il a observé les cocons de cette espèce. Ceux-ci sont petits, sphériques, non pédicellés, non fixés, mais entièrement libres.

Kennel met en doute le rôle d'organe propulseur que j'ai attribué à la bourse copulatrice qu'il continue d'appeler organe musculeux glandulaire et organe énigmatique. Ses explications ne sont pas plus décisives que mes observations. Comme il le dit très bien, « Nur genaue Beobachtungen lebender Thiere bei der Begattung und Eiablage können sicheren Aufschluss über die Fonction dieses Hilforgans der Geschlechtswerkzeuge geben. »

En résumé, il y a, dans le genre *Planaria,* deux types principaux d'organes génitaux.

Dans le premier, les oviductes s'ouvrent séparément tous deux dans la partie terminale du canal utérin et il n'y a pas de bourse copulatrice. Les cocons sphériques sont pédicellés. A ce type se rattache la plupart des espèces de *Planaria.*

Dans le second type, les oviductes se réunissent en un canal commun qui s'ouvre dans le cloaque génital, n'offrant par conséquent aucune connexion avec le canal utérin. Ce second type se subdivise à son tour : tantôt, comme chez *Pl. torva* et *Pl. cavatica,* il y a une bourse copulatrice, tantôt, comme chez *Pl. alpina,* la gaîne du pénis est très musculeuse. Les cocons sphériques ne sont pas pédicellés.

Une question se pose tout naturellement à ce propos. Ne convient-il

(1) *Die Fortpflanzung von Planaria alpina* (*Dana*). — Zool. Anzeiger, 27 juin 1892.

pas de dédoubler le genre *Planaria?* Il est évident que les données fournies par la structure des organes génitaux sont plus importantes que certains caractères extérieurs d'importance souvent secondaire et qui pourtant ont parfois servi à établir des genres nouveaux. Les espèces du type *Pl. polychroa,* qui sont les plus nombreuses, doivent évidemment conserver le nom générique *Planaria,* mais celles dont les oviductes, après s'être réunis en un canal commun, s'ouvrent dans le cloaque, doivent-elles être groupées dans un autre genre? Je pense que, dans l'état actuel de nos connaissances, il serait prématuré de faire cette coupe générique. En effet, nous ne connaissons pas les organes reproducteurs, non seulement de plusieurs espèces de *Planaria,* mais même de quelques genres, tels que *Anocelis, Oligocelis, Procotyla, Sorocelis, Dicotylus.* On a, à mon avis, trop souvent établi des genres à la légère, lesquels encombrent inutilement la littérature, pour que je m'expose à en créer moi-même prématurément. Je crois qu'il faut attendre. D'ailleurs cette subdivision du genre *Planaria* n'offrirait aucun avantage.

Ainsi que je l'ai déjà dit, par suite de l'impossibilité dans laquelle je suis de pouvoir me procurer tous les renseignements bibliographiques dont j'ai besoin, je ne puis prétendre à faire une révision complète du groupe des Triclades. C'est surtout pour le genre *Planaria* que j'éprouve des difficultés. Je me bornerai donc à citer ici les espèces dont l'appareil génital est connu.

a. ESPÈCES DÉPOURVUES DE BOURSE COPULATRICE

Les oviductes s'ouvrent dans la partie terminale du canal utérin.

α. Espèces à tête triangulaire, auriculée :

1. *Planaria gonocephala* Dugès, 1830.

Syn. *Goniocarena gonocephala* Schmarda, 1859.
? *Dugesia gonocephaloides* Girard, 1851.

2. *Planaria sagitta* O. Schmidt, 1862.

Nota. — Par ses caractères anatomiques et zoologiques, cette espèce se rapproche tellement de *Pl. gonocephala* que je ne puis la considérer que comme une variété de cette dernière espèce, dont elle ne se distingue guère que par la position des yeux qui sont un peu plus antérieurs dans l'espèce de Dugès. Il est bon de rappeler ici que le dessin des organes génitaux de *Pl. gonocephala,* donné par O. Schmidt, est inexact, ainsi que Iijima l'a déjà fait remarquer.

3. *Planaria aurita* Kennel, 1888.

β. **Espèces à tête lancéolée, non auriculée :**

4. *Planaria lugubris* O. Schmidt, 1862.
   Syn. *Planaria torva* Müller, 1776 (ex parte).
5. *Planaria Iheringii* Böhmig, 1887.
6. *Planaria fusca* Müller, 1776.
   Syn. *Fasciola fusca* Pallas, 1774.
   Planaria fusca Müller, 1776. — Dugès, 1828.

γ. **Espèces à tête large, sub-auriculée :**

7. *Planaria albissima* Vejdovsky, 1882.

δ. **Espèces à tête arrondie :**

8. *Planaria olivacea* O. Schmidt, 1862.
9. *Planaria polychroa* O. Schmidt, 1862.
   Syn. *Planaria torva* Müller, 1776 (ex parte).

b. ESPÈCES POURVUES D'UNE BOURSE COPULATRICE

Les oviductes se réunissent en un canal commun qui s'ouvre dans le cloaque génital.

α. **Espèces pourvues de deux yeux :**

10. *Pl. torva* M. Schultze, 1852.
    Syn. *Pl. Schultzei* Diesing, 1862.

β. **Espèces privées d'yeux :**

11. *Pl. cavatica* Fries, 1879.

c. ESPÈCES POURVUES D'UNE GAINE DU PÉNIS MUSCULEUSE

Les oviductes se réunissent en un canal commun qui s'ouvre dans la gaine du pénis.

12. *Pl. alpina* Kennel, 1888.
    Syn. *Hirudo alpina* Dana, 1766.
    Planaria torva Carena, 1820.
    Planaria arethusa ? Dalyell, 1853.
    Planaria alpina Kennel, 1888. — Collin, 1891.
    Planaria abscissa Iijima, 1887.

Parmi les espèces dont la disposition et la structure des organes génitaux ne sont pas connues, je puis citer :

13. *Pl. subtentaculata* Draparnaud, 1803.

Nota. — Je ne suis pas fixé sur l'identité de cette espèce.

14. *Pl. maculata* Leidy, 1848.

Syn. *Dugesia maculata* Girard, 1851.

15. *Pl. Foremanii* Stimpson, 1857.

Syn. *Dugesia Foremanii* Girard, 1852.

16. *Pl. Sinensis* Stimpson, 1857.

17. *Pl. cinerea* Stimpson, 1857.

18. *Pl. badia* Stimpson, 1857.

19. *Pl. macrocephala* Fries, 1879.

20. *Pl. Vruticiana* Vejdovsky, 1882.

21. *Pl. fissipara* Kennel, 1888.

Genre PHAGOCATA

Le genre *Phagocata* a été créé en 1847 par Leidy (1), pour une planaire caractérisée par la multiplicité des pharynx et trouvée en Pensylvanie. Voici la diagnose de Leidy :

« *Phagocata*, oblonga, plano-convexa, nuda, contractilis, mucosa, antica auricularia. Aperturæ duæ, ventrales, ad os et ad generationem pertinens. Proboscides multæ. »

La multiplicité des pharynx parut un fait si extraordinaire que plusieurs naturalistes n'y crurent pas. Stimpson, dans son *Prodromus*, modifie la diagnose de Leidy et dit : « .... œsophago protractili multipartito. » Diesing fait de même.

Un bon travail sur l'anatomie de *Phagocata gracilis* a été publié récemment par Woodworth (2).

(1) *Description and Anatomy of a new and curious sub-genus of Planaria.* — Proced. Acad. nat. Sci. Philadelphia. Vol. III, 1846-1847 et Ann. and. Mag. of nat. Hist. 2e s. Vol. I, 1848, p. 242.

(2) *Contributions to the Morphology of the Turbellaria.* I. *On the structure of* Phagocata gracilis Leidy. — Bullet. of the Museum of Comp. Zoöl., at Harvard College. Vol. XXI, 1891, nº 1, Pl. I-IV.

Parmi les pharynx multiples, il en est un plus grand qui occupe la place du pharynx unique des autres Triclades, à la jonction des trois branches principales de l'intestin. Les pharynx additionnels, au nombre de huit à neuf paires, s'insèrent le long des deux branches récurrentes, occupant une partie de l'espace médian limité latéralement par ces deux branches. Ils sont histologiquement identiques au pharynx principal, dont ils ne diffèrent que par la taille.

Les organes génitaux sont bâtis sur le type *Planaria* et plus spécialement *Pl. polychroa*. Woodworth nous apprend qu'il a trouvé des œufs et des spermatozoïdes dans l'utérus, que le canal utérin (qu'il appelle vagin) est à paroi épaisse, musculaire, que les oviductes s'ouvrent dans le canal utérin, près de l'embouchure de celui-ci dans le cloaque génital, qu'il n'existe pas de bourse copulatrice. Tous ces caractères concordent parfaitement avec ceux que j'ai décrits chez *Pl. polychroa* (1). Woodworth ne parle pas de l'épaississement musculaire et du repli qui se trouvent au point où le canal utérin et les oviductes se réunissent; cette disposition doit pourtant exister comme chez *Pl. polychroa*. Il croit que l'enveloppe chitineuse du cocon est produite par le revêtement glandulaire du canal utérin. Les choses doivent se passer chez *Phagocata* comme chez *Planaria polychroa*, c'est-à-dire que la chitine qui revêt le cocon doit être sécrétée par la paroi de l'utérus, tandis que la chitine formant le pédicelle du cocon doit être produite par la paroi du canal utérin. Car, bien que Woodworth ne le dise pas, je suis persuadé que les cocons de *Phagocata* sont sphériques et pédicellés.

On voit, en résumé, que le genre *Phagocata* ne se distingue du genre *Planaria* que par l'existence de plusieurs pharynx. Il me paraît difficile, d'autre part, de ne pas considérer cette multiplicité des pharynx comme un cas tératologique, de même que la polydactylie, cas qui, s'étant fixé et transmis héréditairement, est devenu un caractère spécifique et même générique. Cela est d'autant plus vraisemblable que j'ai observé des cas tératologiques de duplicité du pharynx dans les genres *Planaria* et *Polycelis* (2). Woodworth nous promet un mémoire sur l'embryologie de *Phagocata*. Ce travail sera intéressant.

(1) *Embryog. des Dendr. d'eau douce*, p. 15 à 25.

(2) *Sur l'origine vraisemblablement tératologique de deux espèces de Triclades.* — Comptes-Rendus Ac. Sc., 16 mai 1892.

Je doute fort que la larve sphérique soit pourvue de plus d'un pharynx provisoire.

Je ne connais qu'une seule espèce de *Phagocata*, cantonnée en Pensylvanie (1) :

Phagocata gracilis LEIDY, 1848.

Syn. *Planaria gracilis* HALDEMANN, 1840. — GIRARD, 1850.

***

Genre ANOCELIS

Le genre *Anocelis* a été créé par STIMPSON qui le définit ainsi :

« Corpus depressum, elongato-ovale, sæpe antice truncatum. Os post medium subcentrale. Ocelli nulli. Fluviatiles. »

STIMPSON fait rentrer dans ce genre le *Pl. cœca* de DUGÈS (2) qui vit dans nos contrées, et le *Pl. fuliginosa* trouvé par LEIDY dans l'Etat de New-Jersey.

VEJDOVSKY (3) a fait connaître quelques détails anatomiques de l'*Anocelis cœca*. Malheureusement, nous ne sommes pas fixés sur la disposition et la structure des organes copulateurs.

En 1872, GRUBE (4) a décrit plusieurs planaires provenant du grand lac Baikal dans le gouvernement d'Irkoutsk. Ces Triclades, qui vivent pour la plupart à d'assez grandes profondeurs, paraissent fort intéressants; mais GRUBE ne nous fait connaître que les caractères extérieurs de ces animaux. Il les décrit sous le nom générique de *Planaria*, mais il admet trois sous-genres, qui sont : *Anocelis* de STIMPSON et deux nouveaux, *Sorocelis* et *Dicotylus*. Je reviendrai plus loin sur ces deux derniers.

Parmi les espèces que GRUBE range dans le genre *Planaria*, il

(1) Il résulte de renseignements que M. WOODWORTH a bien voulu me donner, et que j'ai reçus pendant la correction de ces pages, que *Phagocata* se rencontre en Pensylvanie et dans le Massachusetts.

(2) Ann. Sc. nat. 1re s. T. XXI, 1830, p. 83, Pl. II, fig. 20.

(3) *Exkrecní apparát Planarií*, 1882.

(4) *Beschreibungen von Planarien des Baikalgebietes*. — Archiv. f. Naturg. 38e année, 1872.

faut éliminer, comme rentrant dans le genre *Dendrocœlum*, le *Pl. Angarensis* (= *Dendr. punctatum* Weltner, 1887), qui avait déjà été décrit antérieurement par Gerstfeldt (1). Quelques autres devront probablement rester dans le genre *Planaria*, comme *Pl. torva* var. *albifrons* et *Pl. fulvifrons*. Quant au *Planaria hepatizon*, que Grube hésite à mettre, soit avec les *Anocelis*, soit avec les *Sorocelis*, il faut évidemment, pour le classer, attendre qu'on en ait fait une étude anatomique. Je me contente de faire remarquer que Grube a observé le cocon de cette espèce : il est noir, sphérique et non pédicellé. Cette forme du cocon éloigne *Pl. hepatizon* des *Planaria* du type *Pl. polychroa*. Nous verrons plus loin que les *Sorocelis* possèdent également des cocons sphériques, de même que *Anocelis tigrina*.

Les trois espèces d'*Anocelis* décrites par Grube sont : *Anoc. tigrina, pardalina et lanceolata*. Cet auteur dit qu'en tuant un individu d'*An. tigrina*, celui-ci abandonna un cocon jaune brunâtre d'environ 2 m. de diamètre. Malheureusement Grube ne dit pas si ce cocon est sphérique ou ovoïde, ni s'il est pédicellé. Toutefois il est vraisemblable que le pédicelle n'aurait pas échappé à cet observateur, s'il eut existé.

En somme, le genre *Anocelis* n'est actuellement caractérisé que par l'absence des yeux. Il est évident que ce caractère négatif n'est pas suffisant pour justifier une coupe générique, sans quoi il faudrait aussi faire rentrer, dans le genre *Anocelis*, le *Planaria cavatica* qui, comme je l'ai montré plus haut, se rattache complètement au genre *Planaria* par la structure de ses organes copulateurs. L'atrophie ou l'absence des yeux chez tous les animaux qui vivent à l'abri de la lumière est un fait très général et trop bien connu. Un semblable caractère ne peut pas être considéré comme ayant une valeur générique.

D'après Vejdowsky, chez les jeunes *An. cæca*, les deux branches récurrentes de l'intestin sont soudées en arrière du pharynx, de sorte qu'il existe un anneau intestinal circumpharyngien. Le même fait se présente chez un certain nombre de jeunes *Paludicola*, notamment chez *Pl. Vruticiana;* il est constant, d'après mes observations, chez les jeunes de *Procerodes ulvæ*. S'il était prouvé que cette disposition

(1) Gerstfeldt : *Ueber einige zum Theil neue Arten Platoden, Anneliden, Myriapoden, und Crustaceen Siberien's*. — Mém. Ac. Sc. St-Pétersbourg, T. VIII, 1859.

persiste dans les individus adultes du genre *Anocelis*, on aurait là un bon caractère générique, indiquant une forme archaïque, malheureusement les renseignements font défaut à ce sujet.

En résumé, la plus grande incertitude règne à propos de la valeur du genre *Anocelis*. Je ne serais pas étonné que l'étude des organes copulateurs de ces animaux démontrât que les différentes espèces, décrites sous ce nom, appartiennent en réalité à des genres différents.

***

Genre POLYCELIS

Créé par Hemprich et Ehrenbergh, en 1830, aux dépens du genre *Planaria* d'O. Fr. Müller, le genre *Polycelis* est nettement caractérisé par l'existence d'yeux nombreux marginaux. Stimpson en donne la diagnose suivante :

« Corpus oblongum, planum, dilatatum. Ocelli numerosi marginales. Os post medium subcentrale, œsophago cylindrico, longe protractili. Apertura genitalis retrorsum sita. Fluviatiles. »

Ce genre a été admis par tous les naturalistes qui se sont occupés des *Paludicola*, sauf par Œrsted et par Schmarda. Œrsted (1) a réuni les *Polycelis* au genre *Planaria* dans lequel il a également fait rentrer des *Maricola*. Quant à Schmarda (2), il a cru bien faire en créant le genre *Goniocarena*, caractérisé par la forme triangulaire de la tête, genre dans lequel il fit entrer les formes les plus diverses, telles que *Planaria gonocephala* Dugès, *Polycelis viganensis* Diesing, *Vortex capitata* Œrsted (= *Dinophilus vorticoides* Schmidt).

Outre la présence des yeux marginaux nombreux, le genre *Polycelis* présente encore une disposition des organes copulateurs qui le différencie de tous les autres *Paludicola*.

Je veux parler des organes piriformes, massifs, qu'on ne rencontre dans aucun autre genre. Ils sont disposés à angle droit, l'un à droite, l'autre en arrière, leurs extrémités libres convergeant vers le centre du cloaque génital. Cette disposition est celle qu'on ren-

(1) *Entwurf einer syst. Eintheilung....* 1844, p. 52.
(2) *Neue wirbellose Thiere.* I, 1, p. 14.

contre chez *Polycelis nigra* (1). Chez *Pol. cornuta* (2) les organes piriformes sont placés en regard l'un de l'autre, l'un à droite et l'autre à gauche, leurs extrémités libres convergeant toujours vers le centre du cloaque génital. Ces organes doivent, selon moi, être considérés comme homologues de la bourse copulatrice des *Dendrocœlum* et de *Planaria torva* et *cavatica*. En effet, toutes ces formations nous apparaissent, à l'examen histologique, comme des dépendances de la musculature de la paroi du cloaque génital. Ce sont des épaississements de cette musculature, dont la surface externe ou périphérique n'est pas nettement délimitée, mais passe insensiblement au reticulum conjonctif ambiant, comme cela a lieu d'ailleurs pour la musculature de la paroi du cloaque génital. Dans le genre *Polycelis*, les organes piriformes sont massifs, tandis que la bourse copulatrice des *Planaria* et des *Dendrocœlum* est creuse et présente à l'intérieur une involution de l'épithélium de la paroi cloacale.

Dans les *Polycœlis*, le canal utérin et la courte branche impaire de l'oviducte débouchent directement et d'une manière indépendante dans le cloaque génital.

Les espèces européennes de *Polycelis*, qui ont d'ailleurs, comme la plupart des *Paludicola*, une distribution géographique considérable, doivent être réduites à deux.

Les *Planaria nigra* et *brunnea* de Müller, qu'Ehrenberg et Diesing rangèrent dans le genre *Polycelis*, doivent être fusionnés et prendre le nom spécifique qui fut cité le premier, c'est-à-dire *Polycelis nigra*. Déjà Dugès, en 1828, considéra *Pl. brunnea* comme une variété de *Pl. nigra*. Œrsted en fit autant en 1844, ainsi qu'Oscar Schmidt en 1860. L'étude comparée des organes génitaux et des autres caractères dans les variétés noire et rousse ne laisse aucun doute sur l'identité spécifique de ces deux formes.

Relativement au *Polycelis tenuis* d'Iijima, je partage la manière de voir de Vejdovsky. Cet auteur dit à ce sujet (3) : « Iijima se base

(1) Roboz Zoltan : *A. Polycelis nigra Ehr. boücz* tana. Kaposvárott, 1883.

Isao Iijima : *Untersuch. über den Bau und die Entwick. des Süss-Dendr.* (Zeitsch. f. wiss. Zool. T. XL, 1884).

(2) O. Schmidt : *Die dendr. Strudelw. aus den Umgebungen von Gratz.* (Zeitsch. f. wiss. Zool. T. X, 1860).

(3) *Sur une nouvelle Planaire terrestre* (Rev. biolog. du Nord de la France. T. II, 1890, p. 147).

pour justifier la création de son espèce sur les différences du pénis et de l'utérus; chez *Polycelis tenuis*, à la place des aiguillons du pénis, il n'a trouvé dans l'épithélium que des corpuscules brillants, ainsi qu'il a pu s'en assurer par des coupes. Il est possible que dans l'état de rétraction, les aiguillons du pénis se présentent sous une forme différente de celle qu'ils ont lorsque cet organe est évaginé: je n'ai malheureusement point vérifié le fait sur des coupes. Mais l'utérus de *Polycelis nigra* varie dans sa forme, portant tantôt deux, tantôt quatre branches; d'après cela, il est vraisemblable, sinon certain, que *P. tenuis* est identique à *P. nigra*. »

J'ai fait des coupes à travers des individus authentiques de *Polycelis nigra* et à travers des individus bruns avec ligne médiane dorsale noire, répondant à la description de Iijima. Dans les deux cas, j'ai observé une organisation identique, notamment un utérus en forme d'*H* et un pénis à épines rétractées par les réactifs et présentant l'aspect décrit par Iijima. Je possède notamment des coupes horizontales qui sont absolument démonstratives.

La lumière de l'utérus est étroite, même dans la branche transverse qui, étant située entre le pharynx et le pénis, correspond plus particulièrement à l'utérus des autres *Paludicola*. Le canal utérin, ainsi que l'a montré Iijima, est inséré au milieu de la branche transverse de l'utérus. Il reste médian et dorsal sur toute sa longueur. Un repli circulaire de la paroi du cloaque génital partage la cavité cloacale en deux parties : l'une qui constitue la gaîne du pénis, l'autre, postérieure, dans laquelle débouchent le canal utérin et l'oviducte et à laquelle appartiennent les deux organes piriformes.

Je n'ai jamais observé, dans la cavité utérine, ni œufs, ni cellules vitellines, ni spermatozoïdes, mais seulement un produit de sécrétion en tout semblable à celui qu'on rencontre dans l'utérus des autres *Paludicola* et qui est destiné à former l'enveloppe chitineuse des cocons. Aussi suis-je disposé à croire que, dans le genre *Polycelis*, l'utérus n'est pas le lieu où se produit l'imprégnation. L'étroitesse des différentes branches de cet organe, l'absence de musculature dans ses parois, l'indépendance des orifices de l'oviducte et du canal utérin sont autant de faits qui plaident en faveur de cette manière de voir. L'utérus serait donc ici uniquement chargé de sécréter l'enveloppe des cocons. D'ailleurs ceux-ci se forment dans la partie postérieure du cloaque génital où aboutissent l'oviducte et le canal utérin et

dans laquelle pénètre le pénis au moment de l'accouplement. Ils sont ovoides et sessiles. Les organes piriformes servent sans doute au modelage des cocons ; ils doivent également jouer un rôle au moment de la ponte. On voit donc que les conditions dans lesquelles s'effectuent l'imprégnation, la formation du cocon et son expulsion au dehors sont très différentes dans les *Polycelis* et dans les *Planaria* du type *Pl. polychroa.*

Il me semble qu'il ne peut plus y avoir de doute au sujet de l'espèce de Iijima : c'est *Polycelis brunnea* qu'il a observé, et *Pol. brunnea* n'est qu'une variété de couleur de *Pol. nigra.*

L'autre espèce de *Polycelis* est le *Planaria cornuta* de Johnson, que Dugès retrouva huit ans plus tard au Vigan et désigna sous le nom de *Planaria viganensis.* Œrsted établit cette synonymie avec raison, car les courtes descriptions de Johnson et de Dugès se correspondent très bien, à cela près que ce dernier auteur parle de deux « poches dont la pellucidité dessine une sorte de fleur ou d'étoile en arrière du pore génital », et communiquant avec le dehors par deux pores spéciaux. Cette disposition n'ayant été revue par aucun observateur, il y a tout lieu de croire, qu'en cette circonstance, Dugès a commis une erreur d'observation. Oscar Schmidt a rencontré la même espèce dans les environs de Gratz en 1860. Il en a fait l'anatomie, et, ne retrouvant pas les deux pores médians situés en arrière du pore génital dont parle Dugès, il n'osa pas identifier l'espèce de Gratz à celle du Vigan. Chose curieuse, bien que ne paraissant pas connaître le travail de Johnson, qu'il ne cite pas, O. Schmidt a donné à l'espèce de Gratz le même nom spécifique que lui avait déjà attribué Johnson, il l'appelle *Polycelis cornuta.* Il a fait suivre ce nom du mot « *nobis* », tout en indiquant comme synonyme, avec un point de doute, il est vrai, le *Pl. viganensis.* Toutes ces espèces doivent, je crois, être identifiées.

Le *Planaria cornuta* Müller (= *Eurylepta cornuta* Hempr. et Ehrb.) qui est un Polyclade, n'a rien de commun avec le *Planaria cornuta* Johnson.

Œrsted donne, comme synonyme de *Pl. cornuta* Johnson, le *Pla-*

naria felina de DALYELL (1). Malheureusement je n'ai pas pu me procurer le travail de ce dernier auteur. Si cette synonymie était bien établie, c'est le nom spécifique de DALYELL qui devrait avoir la priorité.

En résumé, le genre *Polycelis* comprend deux espèces :

1. *Polycelis nigra* EHRENBERGH.

Syn. *Fasciola nigra* MÜLLER, 1773.
Fasciola brunnea MÜLLER, 1773.
Planaria nigra MÜLLER, 1776. — DUGÈS, 1828. — ŒRSTED. 1844. — THOMPSON, 1846.
Planaria brunnea, MÜLLER, 1876.
Polycelis nigra EHRENBERGH, 1831.
Polycelis nigra. Var. α. *brunnea* DIESING, 1850.
Polycelis brunnea STIMPSON, 1857. — DIESING, 1862.
Polycelis tenuis IIJIMA, 1884.

2. *Polycelis cornuta* O. SCHMIDT.

Syn. ? *Planaria felina* DALYELL, 1814.
Planaria cornuta JOHNSON, 1822. — ŒRSTED, 1844.
Planaria viganensis DUGÈS, 1830.
Polycelis nigra. Var. β. *viganensis* DIESING, 1850.
Polycelis viganensis STIMPSON, 1857. — DIESING, 1862.
Goniocarena viganensis SCHMARDA, 1859.
Polycelis cornuta O. SCHMIDT, 1860. — DIESING, 1862.

*
* *

Genre OLIGOCELIS

Le genre *Oligocelis* a été établi par STIMPSON en 1857 pour une espèce de New-Jersey décrite par GIRARD (2) sous le nom de *Dendrocœlum pulcherrimum*. Les descriptions de cette espèce sont très impar-

(1) *Observations on some interesting Phænomena on animal Physiology, exhibited by several species of Planaria.* — Edinbourg, 1814.

(2) Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. III, 1850, p. 265.

faites et les détails anatomiques manquent complètement. GIRARD dit qu'elle ressemble à *D. lacteum*, dont elle ne diffère que par l'existence de trois paires d'yeux au lieu d'une.

Comme toutes les espèces connues de *Dendrocœlum* n'ont que deux yeux, on peut, au moins jusqu'au moment où l'on connaîtra l'anatomie de cet animal, conserver la coupe générique faite par GIRARD.

Une seule espèce connue :

Oligocelis pulcherrimum STIMPSON, 1857.

Syn. *Dendrocœlum pulcherrimum* GIRARD, 1850.

***

Genres DENDROCŒLUM, GALEOCEPHALA, BDELLOCEPHALA.

ŒRSTED, qui eut tort de ne pas admettre le genre *Polycelis*, rendit service à la systématique en détachant du genre *Planaria*, sous le nom de *Dendrocœlum*, les planaires à corps fortement déprimé, à bords ondulés dans l'état de repos.

Voici la diagnose du genre donnée par ŒRSTED :

« Corpus oblongum valde depressum marginibus undulatis, oculi duo, tubi cibarii rami arbusculiformes, apertura oris in medio corpore. »

Cette diagnose est insuffisante surtout en ce qu'elle ne mentionne pas la disposition si caractéristique de la tête et des auricules qui constituent un véritable organe de fixation. C'est à cette organisation de l'extrémité céphalique que les *Dendrocœlum* doivent leur mode particulier de progression lorsqu'ils veulent fuir rapidement.

Dans la diagnose suivante, STIMPSON tombe dans l'excès contraire en tirant trop exclusivement ses caractères de la forme de la tête :

« Corpus antice auriculatum, auriculis tentaculiformibus. Caput antice excavata v. bilabiata, absque tentaculis. Ocelli duo. Os subcentrale, œsophago protactili cylindrico. Tubus cibarius ramis arbusculiformibus. Fluviatiles. »

Par leurs organes génitaux, les *Dendrocœlum* se rapprochent du type de *Planaria torva*. En effet, ces animaux sont pourvus d'une bourse copulatrice creuse, piriforme, musculeuse comme celle de

Pl. torva. En regard de l'extrémité libre de cette bourse copulatrice se trouve l'orifice, dans le cloaque, du canal utérin, comme chez *Pl. torva* et *cavatica.* Enfin, comme dans ces dernières espèces aussi, l'oviducte s'ouvre dans le cloaque génital. Le type est donc le même de part et d'autre. Mais la structure du canal utérin n'est pas la même dans les deux cas. Chez *Dendrocœlum* l'épithélium de ce canal est beaucoup moins columnaire que chez *Planaria*, et la paroi musculeuse, qui est si développée chez les espèces de ce dernier genre, est, au contraire, réduite à quelques fibres chez *Dendrocœlum.* Cette disposition anatomique est sans doute en relation avec la fonction de ces organes.

Les cocons des *Dendrocœlum*, se forment dans le cloaque génital, ils sont sphériques et sessiles.

Kennel (1) a remarqué que plusieurs espèces de *Planaria*, notamment *Pl. alpina*, présentent, dans les exemplaires brusquement tués par les réactifs, une fente ou excavation linéaire (Haftgrube) située à l'extrémité antérieure sur la face ventrale, et qui, chez l'animal vivant, correspond à un point susceptible d'adhérer aux corps sur lesquels l'animal rampe. Il se base sur cette observation pour dire que le genre *Dendrocœlum* n'a pas sa raison d'être et qu'il doit être réuni au genre *Planaria.*

Il est certain que plusieurs *Planaria*, comme *Pl. polychroa*, contractent les bords de leur extrémité céphalique quand on les touche. Ils réussissent ainsi à adhérer à leur support un peu plus fortement que lorsqu'ils rampent tranquillement; mais cette adhérence est toujours assez faible, car l'animal, ainsi fixé sur une paroi en verre, est toujours facilement entraîné par le courant ascendant de l'eau dans une pipette. Au contraire les *Dendrocœlum*, dans les mêmes conditions, fixent leur extrémité antérieure assez énergiquement pour qu'on ne puisse pas les pêcher avec la pipette. Ainsi qu'il est facile de s'en assurer soit par l'examen de l'animal vivant, soit par l'étude des coupes transversales, cela tient à ce que la tête des *Dendrocœlum* constitue un véritable organe de fixation différencié, tandis que les *Planaria* ne présentent rien de semblable. Les coupes

(1) *Untersuchungen an neuen Turbellarien.* — Zool. Jahrbücher. Abth. f. Anat. u. Ont. T. III, 1889, p. 456 et 457.

transversales de ceux-ci montrent une simple et courte rigole longitudinale, sans différenciation histologique. Les *Planaria* sont capables de saisir une étroite tige de plante aquatique, en rapprochant les bords latéraux et antérieurs du corps de la même façon qu'ils saisissent la *Naïs* dont ils font leur proie, mais il n'y a pas, chez eux, d'organe d'adhésion proprement dit, comme cela existe chez les *Dendrocœlum*.

Que l'on voie, dans la disposition de la tête des *Planaria*, une indication, un état tout-à-fait primitif et éloigné de ce qui existe chez les *Dendrocœlum*, cela est bien permis, d'autant plus que les organes génitaux de ceux-ci ressemblent beaucoup, comme je l'ai dit plus haut, aux organes reproducteurs des *Planaria* du *type Pl. torva*. Mais la raison n'est pas suffisante pour réunir *Dendrocœlum* et *Planaria* dans un même genre. Il ne faut pas oublier, en effet, que nos coupes génériques ne peuvent être qu'arbitraires et artificielles, puisqu'elles ne correspondent à rien de réel dans la nature. Elles n'ont leur raison d'être que parce qu'elles soulagent notre mémoire en facilitant le classement. Mais nous avons intérêt à les faire chaque fois que nous constatons la différenciation d'un organe nouveau, signal, le plus souvent, d'une évolution dans un sens spécial. Je suis convaincu que *Phagocata* n'est qu'une forme tératologique de *Planaria*, le genre *Phagocata* ne m'en paraît pas moins justifié pour cela.

Qu'il y ait des affinités étroites entre *Dendrocœlum* et *Planaria*, je n'en disconviens pas ; mais *Dendrocœlum* a un organe qu'on ne retrouve chez *Planaria* qu'à l'état latent en quelque sorte, en outre, dans le repos, les bords de son corps sont ondulés, et ce caractère ne se retrouve pas chez *Planaria*. Cela suffit, selon moi, pour justifier les deux coupes génériques.

Le *Dendrocœlum superbum* de Girard (1) (non Leidy), de l'Amérique septentrionale, a été pris par Stimpson comme type d'un nouveau genre qu'il nomme *Galeocephala*, et qu'il caractérise de la façon suivante :

« Corpus oblongum, antice subauriculatum. — Caput bitentaculatum; tentaculis ab auriculis distinctis. Ocelli duo subdistantes. Os post mediale. Tubus cibarius ramis arbusculiformibus. Fluviatiles. »

(1) Proceed. of the Boston Society of Nat. Hist., Vol. III. 1848-1851, p. 265.

Girard dit que « it reminds us of *Pl.vitta* Dugès, which must be placed in the same genus. » Or, à propos de sa planaire bandelette (*Pl. vitta*), Dugès fait observer « qu'elle a sans doute été souvent confondue avec la lactée, quoique toujours bien plus petite et plus étroite, » et il ajoute : « Elle diffère de la lactée par ses deux points oculiformes fort reculés et fort rapprochés l'un de l'autre, par l'absence des angles ou sub-auricules de la tête....., par la disposition anatomique des organes génitaux, presque toute semblable à celle de la *P.* brune.... »

Quelque imparfaits que soient les renseignements que nous avons sur *Pl. vitta*, il est incontestable que cette espèce ressemble beaucoup à *Dendr. lacteum*, aussi Girard, Stimpson et Diesing le rangent-ils avec les *Dendrocœlum*.

En somme, c'est uniquement sur le caractère tiré des auricules que Stimpson s'est appuyé pour établir son genre *Galeocephala*. Or chez les *Paludicola*, comme chez les *Maricola*, les auricules ne peuvent pas servir de caractère générique, attendu que ces organes sont extrêmement variables dans des formes évidemment très voisines. Aussi je crois qu'il convient de fusionner les *Galeocephala* et les *Dendrocœlum*, au moins jusqu'à ce que nous connaissions la disposition des organes génitaux, et que nous ayons des renseignements plus précis sur l'anatomie de la tête.

Quant au genre *Bdellocephala* de De Man, Weltner (1) a montré qu'il doit rentrer dans le genre *Dendrocœlum*.

Les espèces du genre *Dendrocœlum* dont j'ai connaissance sont les suivantes :

1. *Dendrocœlum lacteum* Œrsted, 1843.

Syn. *Hirudo alba* Linné, 1746.
Fasciola lactea Müller, 1773.
Planaria lactea Müller, 1776.

(1) *Dendrocœlum punctatum Pallas, bei Berlin.* — Sitz. der k. P. Akad. der Wissensch. zu Berlin, T. XXXVIII, 1887.

2. *Dendrocœlum punctatum* Weltner, 1887.

Syn. *Fasciola punctata* Pallas, 1774.
Planaria bicornis Gmelin, 1792.
Planaria Angarensis Gerstfeldt, 1859.
Bdellocephala bicornis De Man, 1874.
Dendrocœlum Angarense Hallez, 1879.

3. *Dendrocœlum Nausicaæ* O. Schmidt. 1862.

4. *Dendrocœlum percœcum* Packard, 1879.

5. ? *Dendrocœlum vitta* Stimpson, 1857.

Syn. *Planaria vitta* Dugès, 1830.
Planaria lactea. Var α. *vittata* Diesing, 1850.

6. ? *Dendrocœlum superbum* Girard (non Leidy), 1850.

Syn. *Galeocephala superba* Stimpson, 1857.

* * *

Genre PROCOTYLA

Ce genre est dû à Leidy (1). Cet auteur l'a créé pour une espèce de l'Amérique septentrionale, qu'il décrivit d'abord sous le nom de *Dendrocœlum superbum* Leidy (non Girard), puis sous celui de *Procotyla fluviatilis.* Ce genre, qui ne contient à ma connaissance qu'une seule espèce, est conservé par Stimpson et par Diesing.

Stimpson en donne la diagnose suivante :

« Corpus elongatum, antice vix auriculatum, caput absque tentaculis. Frons disco evertibili acetabuliformi prœdita. Ocelli duo distantes. Tubus cibarius ramis parum divisis. Fluviatiles. »

La description de Diesing ne diffère pas sensiblement de la précédente, la voici :

« Corpus elongatum. Caput corpore continuum subauriculatum, acetabulo frontali porrectili pedicellato. Tentacula nulla. Ocelli duo. Os ventrale in medio fere corporis situm, œsophago doliiformi. Apertura genitalis unica retro os. — Aquarium dulcium Americœ septentrionalis incolœ. »

(1) Proceed. Acad. Nat. Sc. Philad. V. 1851, p. 288.

On voit que l'extrémité céphalique des *Procotyla* est organisée pour la fixation, et porte une ventouse discoïde. Dans l'ignorance dans laquelle nous sommes relativement à la disposition et à la structure des organes génitaux, on peut être hésitant au sujet de l'opportunité de cette coupe générique. En attendant que nous ayons quelques indications précises sur l'anatomie de *Procotyla*, ce genre peut être conservé.

Procotyla fluviatilis Leidy, 1851.

Syn. *Dendrocœlum superbum* Leidy (non Girard), 1850.

***

Genre SOROCELIS

Le *Sorocelis guttata* Grube (= *Planaria guttata* Gersfeldt), du lac Baikal, est caractérisé par la présence d'une petite ventouse arrondie à l'extrémité antérieure du corps et par l'existence de deux séries de points oculiformes. Ces taches pigmentaires forment deux arcs symétriques, à concavité dirigée latéralement et situés dorsalement sur la tête. Grube dit que cette espèce pond des cocons sphériques.

Cet auteur range encore dans le même genre une autre forme du lac Baikal qu'il nomme *Sorocelis nigrofasciata*. Cette espèce, par la disposition des points oculiformes, se rapproche bien de *Soroc. guttata*. Ses cocons, d'un brun noir, sont également sphériques.

En me basant sur la forme des cocons, je suis porté à croire que, par la structure des organes génitaux, les *Sorocelis* doivent s'éloigner des *Planaria* du type *Pl. polychroa* et se rapprocher des *Dendrocœlum*. D'autre part, les *Sorocelis* s'écartent de ce dernier genre par la petite ventouse discoïde. Celle-ci est comparable à la ventouse du genre *Procotyla* Leidy, mais les *Procotyla* n'ont que deux yeux comme les *Dendrocœlum*.

Pour ces raisons, je crois que le genre *Sorocelis* de Grube doit être conservé et rapproché des *Dendrocœlum* et des *Procotyla*, et non pas des *Polycelis*, comme le fait Grube, en basant exclusivement sa manière de voir sur le caractère tiré des yeux.

***

Genre DICOTYLUS

Le *Dicotylus pulvinar* du lac Baikal mesure environ 8 centimètres. Il est caractérisé, d'après Grube, par la présence de deux petites ventouses situées chacune sur le bord antérieur du corps, à une faible distance de la ligne médiane. Immédiatement en arrière de chacune de ces ventouses, se trouve, sur le bord latéral de l'animal, un sillon longitudinal d'environ 8 millimètres de longueur. Bien que nous n'ayons aucune donnée sur la structure des organes génitaux, ni même sur la forme des cocons, nous devons considérer le *Dicotylus pulvinar* comme type d'un genre nouveau que, provisoirement au moins, je range dans la famille des Dendrocœlides.

***

En résumé, par la suppression des genres *Dugesia*, *Galeocephala* et *Bdellocephala*, les *Paludicola* sont réduits à neuf genres. Je les distribue en deux familles qui me semblent bien caractérisées. Les *Planarida* sont dépourvus d'organe de fixation différencié. Les *Dendrocœlida*, au contraire, sont susceptibles de se fixer par leur extrémité céphalique. Quand on réfléchit que l'appareil de fixation des *Dendrocœlum* est formé par le bord frontal et par les auricules, on peut se demander si la ventouse discoïde impaire des *Sorocelis* et des *Procotyla* ne correspond pas au bord frontal différencié des *Dendrocœlum*, et si les deux ventouses discoïdes des *Dicotylus* ne sont pas le résultat d'une transformation des deux auricules des *Dendrocœlum*.

TABLEAU DES GENRES DE *PALUDICOLA*

		Familles :		Genres :
Paludicola	Tête ne portant pas d'organe de fixation différencié.	4. PLANARIDA.	2 yeux ..... Un seul pharynx.	6. *Planaria.*
			2 yeux ..... Pharynx multiples	7. *Phagocata.*
			Pas d'yeux.....	8. ? *Anocelis.*
			Yeux marginaux nombreux.....	9. *Polycelis.*
	Tête pourvue d'un ou plusieurs organes de fixation différenciés.	5. DENDROCŒLIDA.	Appareil de fixation formé par le bord frontal et par les auricules. 2 yeux.....	10. *Dendrocœlum.*
			Appareil de fixation formé par le bord frontal et par les auricules. 6 yeux.....	11. *Oligocelis.*
			Une ventouse discoïde impaire, frontale. 2 yeux.....	12. *Procotyla.*
			Une ventouse discoïde impaire, frontale. Taches oculaires en deux groupes, de forme arquée..	13. *Sorocelis.*
			Deux ventouses discoïdes, frontales. Pas d'yeux..	14. *Dicotylus.*

(A suivre).

Exposé des Principes actuels
DE LA
CLASSIFICATION DES SPONGIAIRES

PAR **E. TOPSENT.**

(Fin).

IV. *Ordre* **CERATINA** (Lendenfeld)

Vosmaer a reproduit presque intégralement, dans le *Bronn's Thierreich*, la classification de Poléjaeff, qui distingue dans les *Ceratina* ou *Ceratosa*, en y comprenant tout ce dont Lendenfeld compose ses *Hexaceratina*, moins de vingt genres répartis en quatre familles.

Nous étant rallié à la manière de voir de Lendenfeld, nous avons traité d'autre part des *Hexaceratina;* il nous reste à parler des *Monoceratina* Lend., ou, plus simplement et pour employer un nom usité, des *Ceratina*, qui constituent l'immense majorité des Éponges à squelette corné.

Lendenfeld fait remarquer avec raison qu'il ne s'agit là que d'un Ordre artificiel, mais, nous avons vu qu'on en pourrait dire autant des autres Ordres de *Demospongiæ;* aussi ne pouvons-nous nous empêcher de lui adresser un reproche que Dendy lui faisait déjà à propos de sa classification des *Chalininæ*. Certes, il est bon de mettre en lumière les nombreuses affinités des *Demospongiæ* entre elles, mais, quand elles sont dûment démontrées, il faut se résoudre aux exigences de la classification. Si l'on fait rentrer dans la série des Eponges cornées les Éponges à squelette à la fois corné et siliceux qui s'en rapprochent le plus, il n'existe aucun motif pour que l'on n'introduise pas aussi dans le tableau des *Monaxonida* les genres de *Ceratina* qui s'y relient. Et alors, quelle complication inutile! Dans l'impossibilité d'opter raisonnablement dans un sens plutôt que dans l'autre, le plus sage est de tracer, suivant la coutume, une limite artificielle.

Laissant au lecteur le soin d'apprécier ces observations, nous nous bornerons à résumer ici le système de Lendenfeld.

Ordre **CERATINA** (*Monoceratina* Lendenfeld)

Squelette formé de fibres de spongine ne contenant pas de spicules propres ; chambres vibratiles piriformes ou sacciformes, microsclères absents ou présents. Affinités avec les *Desmacidonidæ*, *Homorrhaphidæ* et *Heterorrhaphidæ*, parmi les Monaxonides.

I. *Famille* AULENIDÆ Lendenfeld

Espaces vestibulaires compliqués ; chambres vibratiles très petites ; squelette réticulé composé de fibres cornées, ne contenant pas de spicules propres ; cependant, il est des cas où des spicules propres hérissent les fibres qui avoisinent la surface. Pas de microsclères. (Alliés aux *Desmacidonidæ*).

G. *Aulena* Lend., *Hyattella* Lend.

II. *Famille* SPONGELIDÆ Vosmaer

Chambres vibratiles grandes et ovales ; substance fondamentale transparente ; squelette composé de fibres sans spicules propres, mais ordinairement chargées de corpuscules étrangers (Fig. 71). Les microsclères, quand il en existe, sont des sigmates ou des bâtonnets. (Alliés aux *Heterorrhaphidæ*).

I. *Sous-Famille PHORIOSPONGINÆ* Lendenfeld

Il y a des microsclères.

G. *Phoriospongia* Marshall, *Sigmatella* Lend.

II. *Sous-Famille SPONGELINÆ* Lendenfeld

Pas de microsclères.

G. *Spongelia* Nardo, *Psammopemma* Marshall, *Haastia* Lendenfeld. On y peut ajouter le genre *Psammaplysilla* Keller (1889).

III. *Famille* SPONGIDÆ Schulze (modif.)

Chambres vibratiles petites, sphériques ou piriformes ; substance fondamentale plus ou moins granuleuse ; squelette fait d'un réseau de fibres, pleines ou dont l'axe est occupé par une sorte de moelle ; jamais de spicules propres, d'aucune sorte. (Alliés aux *Homorrhaphidæ*).

I. *Sous-Famille EUSPONGINÆ* Lendenfeld

Réseau serré de fibres pleines (Fig. 66), simples et lisses.

G. *Chalinopsilla* Lendenfeld, *Phyllospongia* Ehlers, *Leiosella* Lendenfeld, *Euspongia* Bronn, *Hippospongia* Schulze, *Coscinoderma* Carter. — Il convient de leur adjoindre *Heteronema* Keller (1889).

II. *Sous-Famille APLYSINÆ* Lendenfeld

Réseau lâche de fibres lisses dont l'axe est occupé par une sorte de moelle (Fig. 68).

G. *Aplysina* Nardo, *Luffaria* Poléjaeff, *Thorectandra* Lendenfeld, *Thorecta* Lend., *Aplysinopsis* Lend.

III. *Sous-Famille DRUINELLINÆ* Lendenfeld

Chambres vibratiles à canaux efférents spéciaux d'une longueur extraordinaire ; grosses fibres à surface couverte d'excroissances.

G. *Druinella* Lendenfeld.

IV. *Sous-Famille HALMINÆ* Lendenfeld

Le squelette consiste surtout en gros grains de sable que des fibres grêles tiennent agglutinés.

G. *Oligoceras* Schulze, *Dysideopsis* Lendenfeld, *Halme* Lend.

V. *Sous-Famille STELOSPONGINÆ* Lendenfeld

Squelette à larges mailles, fait de fibres solides plus ou moins fasciculées.

G. *Stelospongia* Schmidt, *Hircinia* Nardo.

Les objections que nous élevions plus haut contre ce système s'appliquent aux genres *Aulena, Phoriospongia, Sigmatella* et *Chalinopsilla.* Il nous semble de plus que les *Aplysina, Luffaria,* etc., se distinguent assez des *Euspongia, Hippospongia,* etc., pour que, à l'exemple de Poléjaeff, on les considère comme une famille à part. Enfin, le genre *Hircinia* ne peut pas rester uni au genre *Stelospongia;* ses filaments, qui renforcent le derme et les membranes, sont quelque chose de trop particulier pour qu'il n'en soit pas tenu compte. Poléjaeff aussi avait supprimé de sa classification les *Filifera* de Schmidt, dont les filaments caractéristiques lui paraissaient, comme à tant d'autres, on ne sait pourquoi, de nature parasitaire. Dans

une note récente, communiquée à l'Académie des Sciences, H. Fol (1) vient de démontrer que ces filaments sont réellement produits par les *Ceratina* qui les possèdent. La conclusion toute naturelle est celle-ci : « La famille des *Filifères* (Hircinidæ) doit être réhabilitée comme la coupe la plus sûre et la mieux caractérisée de toutes celles qu'on a faites dans l'Ordre des Éponges cornées. »

La conclusion est que le groupement des genres de *Ceratina* laisse encore beaucoup à désirer. Cela tient, suivant l'expression de Poléjaeff, à ce que, de ces genres, la plupart sont dépourvus de caractères permettant de les séparer d'une manière absolue. Deux exemples frappants en ont été produits depuis la publication de la monographie de Lendenfeld :

Le genre *Spongionella* Bow. vient d'être repris par A. Dendy (2) qui, d'après une Éponge du Golfe de Manaar, en a modifié la définition primitive. Ce genre, dont *Spongionella nigra* Dendy est le type, se rattache peut-être à la famille des *Spongelidae* : le choanosome est transparent, les fibres se renforcent à l'aide de corpuscules étrangers ; toutefois, les corbeilles vibratiles, très grandes et sacciformes, diffèrent *a priori* de celles des *Spongelidae*.

Enfin, Fol, dans la note précitée, décrit succinctement une Éponge cornée des environs de Nice, *Sarcomus Georgi*, qui pourrait bien, ainsi qu'il le fait remarquer, devenir le type d'une famille nouvelle : le tissu de cette intéressante Éponge est dense comme celui des *Chondrosia* ; les fibres très grosses, creuses, composées de plusieurs gaînes concentriques et renfermant dans leur axe seulement de nombreux corps étrangers, les fibres rappellent à la fois celles des *Aplysina* et des *Spongelia* ; et les corbeilles vibratiles sont celles des *Spongidæ*. *Sarcomus Georgi* se trouve donc occuper une position intermédiaire entre les types connus.

(1) *Sur l'Anatomie des Eponges cornées du G. Hircinia et sur un genre nouveau*, C. R., 9 juin 1890.

(2) *Report on a Second Collection of Sponges from the Gulf of Manaar*. Ann. and Mag. of Nat. Hist., (VI) vol. 3, p. 73, 1889.

EXPLICATION DES FIGURES

1-10. **Calcarea**

1. Spicule triradié (triactine) équiangle (*Leucosolenia coriacea*).
2. Spicule triradié inéquiangle (*Leucandra ochotensis*).
3. Spicule quadriradié (tétractine) (*Leucandra pumila*).
4. Spicule quadriradié (*Leucosolenia contorta*).
5. Grand oxe courbe (*Leucandra Gossei*).
6. Oxe à fer de lance (*Leucosolenia complicata*).
7. Crosse (*Sycon compressus*).
8. Bâtonnets (*Leucandra nivea*).
9. Oxe à cran de fixation (*Sycon quadrangulatus*).
10. Crampon de fixation (*Sycon synapta*).

N.-B. — Ces figures (à l'exception de la fig. 9, qui est inédite), sont tirées de la Monographie de Haeckel : *Die Kalkschwämme.*

11-24. **Hexactinellida**

11. Grand hexact de *Lyssacina* isolé.
12. Fragment de deux diacts d'une *Lyssacina*, réunis par des synapticules (les diacts ont un axe visible).
13. Portion de la charpente d'une *Dictyonina* (*Periphragella Elisæ* Marsh.).
14. Petit hexact à rayon distal couvert de longues épines = Pinule.
15. Discohexaster.
16. Oxyhexaster.
17. Hexact en forme de glaive.
18. Pentact (par atrophie du rayon distal).
19. Amphidisque.
20. Extrémité distale d'une soie fixatrice d'Euplectelle.
21. Fragment de charpente d'*Aphrocallistes ramosus*, montrant deux hexacts soudés, l'un d'eux ayant son rayon distal libre.
22. Uncinète.
23. Clavule.
24. Scopule.

25-38. **Tetractinellida**

25. Protriaene d'une *Tetilla*.
26. Dichotriaene d'une *Stelletta*.
27. Anatriaene d'une *Tetilla*.
28. Discotriaene (*Lithistida*).
29. Phyllotriaene (*Lithistida*).
30. Desma (le 4e rayon est brisé).
31. Sigmaspire.
32. Euaster.
33. Amphiaster.
34. Spiraster.
35. Sterraster.
36. Calthropse.
37. Triode.
38. *a* Microstrongyle, *b* Microxe épineux, *c* Microxe centrotylote.

39-46. **Carnosa**

39. Candélabre de *Corticium candelabrum* O. Schm.
40. Microcalthropse à un seul rayon ramifié (monolophé) de *Placina monolopha* F. E. Schulze.
41. Microcalthropse à deux rayons ramifiés (dilophé) de *Placina dilopha* F. E. Schulze.
42. Microcalthropse à trois rayons ramifiés (trilophé) de *Placina trilopha* F. E. Schulze.
43. 44. 45. Asters à 4 (microcalthropse), 3 (microtriode) et 2 (microxe) pointes des *Placina*.
46. Aster de *Chondrilla nucula* O. Schmidt.

47-65 & 73-75. **Monaxonida**

47. Oxe.
48. Style.
49. Tylostyle.
50. Tornote.
51. Strongyle.
52. Tylote.
53. Sigmates, droit et contourné.
54. Chèles : *a*, isochèle, *b*, anisochèle.
55. Toxe.
56. Raphides fasciculés ou trichodragmates.
57. Diancistre (*Hamacantha*).
58. 59. Bipocilles.
60. Euaster de *Tethya* (Bowerbank).
61. Spiraster (*Spirastrella*).
62. Spiraster (*Cliona*).
63. Discastre (*Latrunculia*).
64. 65. Asters de *Thoosa*.
73. Portion de charpente d'une *Reniera*.
74. Portion de charpente d'une *Chalina*.
75. Coupe sagittale de *Polymastia hemisphaerica* (d'après Vosmaer) ; disposition rayonnante des spicules.

66-72. **Ceratina** *(largó sensu)*

66. Fibres d'*Euspongia* (O. Schm.).
67. Fibrilles des *Hircinia* (O. Schm.).
68. Portion de fibre d'*Aplysina* (O. Schm.), montrant l'axe médullaire.
69. Portion de fibre de *Janthella* (Vosm.), montrant les cellules qui entrent dans sa constitution.
70. Fibre entière d'*Aplysilla rosea* Barrois (Fig. inédite).
71. Portion d'une fibre de *Spongelia*.
72. Spicules cornés de *Darwinella*.

VOYAGE DANS LA MER ROUGE

PAR **L. BOUTAN**

Docteur ès-sciences naturelles, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Lille.

(Avec 4 Planches et plusieurs Figures dans le texte).

(Suite).

CHAPITRE IX

Du Mont Pharaon à Tor.

Le lendemain matin, au lever du soleil, nous nous mettions en route, l'avant tapissé de poisson sec provenant de la pêche de la veille. Ces poissons éventrés formaient une exposition de produits alimentaires à odeur fort peu agréable. Mais la vue de tout ce butin semblait tellement réjouir mes hommes, qui se promettaient, à leur arrivée à Tor, d'échanger une partie de cette marchandise contre du Tombac (1), que je me résignai, sans trop maugréer, à supporter pendant plusieurs heures l'odeur peu réconfortante du poisson qui sèche.

Avant de m'éloigner du mont Pharaon, nous donnâmes plusieurs coups de drague parallèlement au rivage sur des bancs de sable, immergés par 10 et 15 mètres de fond.

Outre un certain nombre d'Oursins plats, de Clypeastres déjà signalés aux fontaines de Moïse et à Ras Mesalle, sous le nom d'*Echinodiscus auritus* et d'*Echinodiscus biforis*, l'engin récolta de nombreuses Aplysies de la grosseur du poing. Ce Gastéropode doit être très abondant dans cette localité, car la drague en remontait chaque fois un nombre considérable.

(1) Le tombac est le tabac préparé spécialement pour être fumé dans le narguilé.

Je crois qu'elle a déjà été décrite par DE BLAINVILLE sous le nom de *Bursatella Leachii* (Bursatelle de LEACH).

Voici la description qu'il donne de cet animal dans le supplément du *Dictionnaire des Sciences naturelles*, T. V.

« Elle est grosse comme le poing, d'une couleur d'un blanc jaunâtre, comme translucide ; tout son corps est parsemé de petits appendices tentaculiformes irrégulièrement disposés ; *ce qu'on nomme, peut-être à tort, les tentacules dans cette famille*, et le bord antérieur de la tête, en a de plus longs ».

Les échantillons de la Bursatelle recueillis dans cette excursion s'étant assez mal conservés, je ne puis affirmer sa similitude avec l'espèce dont je viens de citer la description ; car il en existe une autre très voisine qu'AUDOUIN a décrite sous le nom de *Bursatella Savigny*, et qui vit aussi dans la Mer Rouge.

Dans un fond formé de roches plates, où la drague glissait au milieu des algues, nous prîmes également de tout petits poissons appartenant au groupe intéressant des Lophobranches, et que M. le docteur GUITEL s'est chargé d'étudier ; il les a confiés, pour leur détermination, à M. VAILLANT, le savant professeur du Museum.

Pendant deux heures environ, la drague fut incessamment jetée et relevée ; malheureusement, ce travail était contrarié par la présence de quelques pierres madréporiques, où l'engin venait s'engager de temps en temps.

Vers 6 heures du matin, le vent s'étant levé avec violence, les vagues se formèrent rapidement à cause du peu de profondeur de l'eau, et l'embarcation se mit à osciller d'une façon si inquiétante qu'il fallut cesser le dragage et prendre large pour gagner Ras Bardess, où je comptais faire une nouvelle marée.

— La plage de Ras Bardess où nous atterrissons, portés par un bon vent, est une plage basse qui s'étend fort loin dans le désert. A une assez grande distance du rivage, on distingue un massif montagneux qui limite l'horizon et forme rideau.

Avant de prendre le poste de mouillage, je veux profiter de l'abri du ras pour faire donner quelques coups de drague.

Mes arabes, un peu fatigués de l'excursion précédente, ne se mettent que mollement à la besogne et arguent de la présence de

quelques blocs au fond de la mer pour essayer de me démontrer que le travail est très difficile, sinon impossible.

J'ai l'air de me rendre à leurs raisons, mais j'exige d'eux qu'ils utilisent leur talent de plongeurs pour explorer le fond qui n'est distant que de trois ou quatre mètres de la surface de l'eau. L'idée était bonne, car je fis recueillir ainsi une bonne quantité de Fungies.

Ce beau madrépore coiffé d'un seul individu au lieu de constituer une colonie de petits zonites comme à l'ordinaire, ressemble, lorsqu'il est bien épanoui, à une grosse Actinie, à une *Thealia Crassicornis* par exemple. Comme dans cette espèce, les tentacules courts et massifs, sont nuancés transversalement, et les cloisons calcaires disparaissent alors presque complètement. L'animal vit isolé, reposant sur le sable compact ; et, du bord du bateau, on ne l'aperçoit que très difficilement sur le fond, à cause de sa couleur un peu terne.

Je profitai immédiatement de cette pêche abondante pour tuer quelques individus dans l'eau douce, ce qui me permit de les monter ensuite dans l'alcool avec leurs tentacules étalés.

En descendant à terre avant la tombée de la nuit, je fus tout surpris de trouver sur la plage et constituant une sorte de conglomérat très varié d'aspect, une série de roches anciennes que je ne m'attendais certes pas à trouver en ce point, et dont l'ensemble forme une véritable collection géologique.

Il est bien entendu que les roches dont il s'agit n'étaient point en place, elles ont été amenées là par le flot, comme l'indique leur forme de cailloux roulés.

— Après une nuit passée à Ras Bardess, nous arrivions le lendemain vers dix heures en vue de Ras Sherateeb.

Au large de ce cap, on rencontre un banc de coraux qui s'étend sur plusieurs kilomètres de longueur et qu'on peut explorer, à marée basse, avec de l'eau jusqu'à la ceinture.

C'est un endroit très propice pour étudier la disposition de ces curieuses colonies animales qui, par leur développement progressif, finissent à la longue par constituer, à elles seules, une nouvelle terre. Les espèces sont très variées et présentent au point de vue de la coloration et de la forme, des physionomies différentes :

Ici et là, à travers l'eau très transparente, on aperçoit de gigan-

tesques bouquets formés par des madrépores dont les branches élancées se dirigent dans tous les sens et donnent l'aspect à raison de leur entrelacement continu, d'une forêt vierge immergée dans laquelle circulent, en se jouant, des poissons d'un jaune éclatant et d'un bleu lumière.

Plus loin, on voit s'étaler de larges tables régulièrement ovales que supporte le plus souvent un pied unique.

Le spectacle de cette exubérance de vie dans les madrépores est vraiment magnifique ; seulement il est bien difficile de cheminer au milieu de toutes ces ramilles vivantes qui s'écrasent sous le pied. Il est même parfois impossible de s'y maintenir en équilibre.

Je ne tardai pas à m'en convaincre par ma propre expérience. Je voulus prendre pied sur un de ces ilots si séduisants d'aspect; et j'engageai mes hommes à m'imiter ; mais les branches madréporiques, en se brisant, ne tardèrent pas à sillonner nos jambes de fortes égratignures. Il fallut, de toute nécessité, se montrer plus prudent et aborder de préférence sur les madrépores compacts, comme les méandrines.

J'avais déjà trouvé aux environs de Suez de beaux Tridacnes ; mais ceux que je rencontrai à Sherateeb sont de bien plus forte taille. En quelques minutes, nous avions entassé, sous forme de pyramide, une vingtaine de ces gigantesques acéphales dont les coquilles trouées et couvertes de végétation nous indiquaient l'âge respectable.

Sur plusieurs d'entre elles étaient installées de petites colonies de madrépores et des tubipores d'un beau rouge (*Tubipora rubra.*)

Mes hommes me demandèrent l'autorisation de préparer deux ou trois de ces gros Acéphales pour les manger. Je me hâtai de me rendre à leur désir, très curieux de goûter moi-même à ce mets exotique.

La préparation est d'ailleurs fort simple ; on coupe l'animal en tranches, en rejetant le corps proprement dit : glande génitale, foie, branchie et corps de Bojanus et l'on ne conserve que le gros muscle et le bord du manteau. Ces tranches, mélangées à de la farine, sont cuites dans un peu d'eau douce, additionnée d'eau de mer pour saler le tout. — Il faut reconnaître que c'est là un régal assez médiocre, la chair du Tridacne est trop pimentée pour un palais d'Européen et, en tous cas, trop coriace pour constituer un mets appétissant.

La récolte ayant été exceptionnellement abondante, Ahmed demanda

à recueillir le sang des animaux que je ne pouvais utiliser, sang qui a, paraît-il, des vertus curatives très appréciées des Arabes.

On l'emploie dans la pharmacopée arabe contre les maladies d'estomac et contre l'anémie ; il suffit d'en prendre, à cet effet, quelques gorgées avant chaque repas.

Le liquide est obtenu en plaçant les animaux détachés de la coquille dans un récipient placé en plein feu. — L'Acéphale se contracte violemment ; et sous l'action dissolvante de la chaleur, il s'écoule une grande quantité de jus qu'on n'a plus qu'à mettre en bouteille.

Le litre de sang de Tridacne se vend à Suez une dizaine de francs.

Les gros échantillons de Sherateeb en fournissaient en moyenne un tiers de litre environ.

La faune était si variée sur ce point que je ne me décidai à quitter le banc de madrépores que vers le soir. Nous allâmes nous abriter, pour la nuit, dans une baie voisine que m'indiquait la carte, et que j'avais l'intention d'explorer le lendemain.

La baie voisine de Sherateeb a une très grande étendue, — plusieurs kilomètres carrés, — mais elle n'offre aucune profondeur ; et il m'a été impossible de la parcourir en entier avec mon bateau qui touchait le fond et s'enlisait, malgré son faible tirant d'eau, dès que je poussais un peu loin. Aussi, se vide-t-elle en grande partie à marée basse, laissant à découvert une très grande largeur de plage.

L'entrée de la baie est très étroite et la passe qui permet de s'y abriter n'a pas plus d'une dizaine de mètres de largeur. Il règne toujours un courant violent dans cette sorte de chenal, dès qu'il se produit une différence de niveau entre l'eau de la baie et celle de la haute mer. Pour nous maintenir en place, il fut indispensable d'assujettir l'une des ancres transportée à terre, à l'aide de gros blocs de pierres recueillis sur la plage.

La forme de cette baie doit être très instable, si j'en juge par le peu de hauteur du cordon littoral qui la sépare de la haute mer, cordon qui est, en grande partie, constitué par du sable et des débris de roches primaires provenant probablement des montagnes environnantes.

On les croirait très voisines du rivage ces masses montagneuses, à cause de la transparence de l'air ; elles sont en réalité à une assez

grande distance ; et le Reis affirmait qu'il faudrait au moins une journée de marche pour les atteindre.

Le mouillage de Sherateeb a un grand avantage; malgré son peu de profondeur, la baie constitue un refuge excellent ; et, pour la première fois depuis mon départ, le bateau n'éprouva aucune oscillation ; la nuit fut absolument tranquille.

J'ai dragué dans l'intérieur de la baie, du moins dans toutes les parties dont la profondeur était suffisante. La pêche a été assez fructueuse. Au milieu des algues, j'ai pu recueillir un certain nombre de crustacés curieux du genre *Stenorhynchus*.

— A la faveur du vent du Nord qui continuait à souffler, il nous fut facile le lendemain de gagner la baie de Tor où nous arrivions à une heure de l'après-midi.

Pour la première fois depuis mon départ de Suez, je revoyais des maisons régulièrement construites et une agglomération sérieuse d'habitations arabes.

(*A suivre*).

DESCRIPTION D'UN APPAREIL

DESTINÉ A LA RECHERCHE DES ORGANISMES PÉLAGIQUES PAR DES PROFONDEURS DÉTERMINÉES

PAR **Théod. BARROIS**

Professeur à la Faculté de Médecine de Lille.

Depuis longtemps, les naturalistes qui s'occupent de la distribution bathymétrique des organismes pélagiques se sont ingéniés à construire des dragues spéciales qui leur permissent d'explorer uniquement un niveau déterminé, sans que le produit des pêches fût altéré soit à la descente, soit à la montée. Pour arriver à ce résultat, il s'agit — comme le disait parfaitement le Prince Albert de Monaco, en présentant à la Société de Biologie un système qui répondait en grande partie à ces desiderata — « d'avoir un appareil qui descende fermé à la profondeur voulue, s'ouvre en y arrivant, y travaille par le traînage et se referme ensuite avant d'être remonté (1). »

Si simple à résoudre que paraisse ce problème de mécanique pratique, il a rencontré de grandes difficultés d'exécution et les différents systèmes proposés jusqu'à présent n'ont guère fourni que des résultats fort douteux, en raison de l'inconstance et de l'incertitude de leur fonctionnement.

L'appareil qui présente les meilleurs garanties sous ce rapport est bien certainement celui qu'a imaginé le Prince de Monaco et, séduit par son incontestable supériorité, je comptais l'utiliser pour explorer méthodiquement les lacs de Syrie. Toutefois, je crus bon d'apporter à ce système quelques modifications essentielles du côté du rideau et du butoir, modifications qui, sans rien toucher au prin-

(1) Prince de Monaco : *Sur un appareil nouveau pour la recherche des organismes pélagiques à des profondeurs déterminées.* Comptes-rendus de la Société de Biologie, 26 juin 1889.

cipe même de l'appareil, le rendent infiniment plus pratique: le rideau de gaze, fragile et sujet à se déformer, inapte à supporter quelques immersions sans se détendre, susceptible de se dérouler ou de s'enrouler irrégulièrement, a été remplacé par une feuille de cuivre, pleine, intimement soudée au cadre mobile qui sert de porte au filet bathypélagique ; le mécanisme toujours délicat des chaînes de Vaucanson a été complètement supprimé, et, de ce fait, l'appareil est devenu d'une simplicité qui en assure l'infaillible fonctionnement.

Malgré tout, je me plais à reconnaître que l'idée première de ce filet est due au Prince de Monaco, dont *nous* n'avons fait que mettre au point l'invention ; je dis *nous* parce que ma part personnelle a été presque nulle en cette affaire : l'appareil tel que je vais le décrire est avant tout l'œuvre de MM. Maurice Barrois et Henri Wartel qui, non seulement en ont établi les plans, mais encore en ont surveillé la construction avec toute la compétence que leur donnent leurs connaissances techniques.

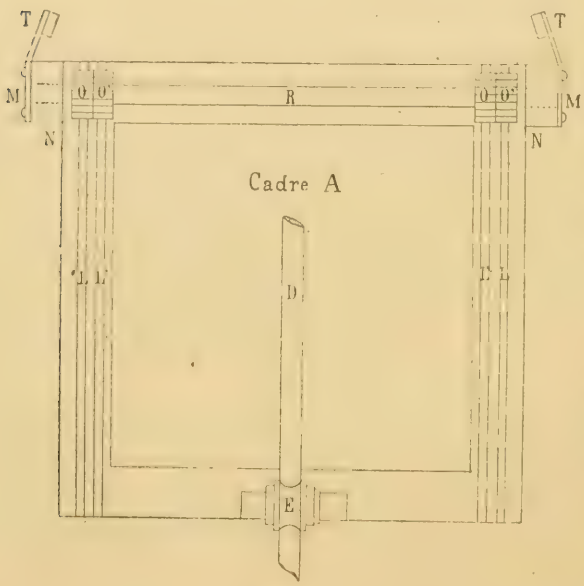


Fig. 1.

Cadre *A*, vu par sa face antérieure : *L*, languettes directrices destinées à guider le cadre *C*; *L'*, languettes directrices du cadre *B*; *M*, ressort d'acier, se terminant par le parallèpipède *T*; *N*, coussinets; *O*, pignons s'engrenant avec les crémaillères *a*, du cadre *B*; *O'*, pignons s'engrenant avec les crémaillères *b*, du cadre *C*; *R*, arbre sur lequel sont calés les quatre pignons *O* et *O'*; *D*, tige du heurtoir; *E*, roulettes-guides du cadre.

Il se compose :

1° D'un cadre *A* rectangulaire (fig. 1), en cuivre, portant de chaque côté deux languettes, venues de fonte, servant de directrices aux cadres *B* et *C*. A la partie supérieure de ce cadre, et venu de fonte en même temps que lui, se trouve de chaque côté un coussinet *N*, destiné à recevoir l'arbre *R*.

Sur cet arbre, en fer verni, sont calés à chaque extrémité deux pignons en cuivre *O* et *O'*, engrenant avec les crémaillères *a*, *a* et *b*, *b* des cadres *B* et *C*. Les coussinets *N*, *N* portent sur leur face externe un solide ressort *M*, muni à son extrémité libre d'un parallélipipède *T* en acier ; ce ressort *M* forme arrêt lorsque le parallélipipède *T* entre dans le logement *P* du cadre *C*. La face antérieure des coussinets et des pignons est protégée par une barre de fer verni *S*, qui supporte les roulettes-guides *E* de la tige *D* (1). La face antéro-inférieure du cadre *A* porte également une paire de ces mêmes roulettes-guides *E*, dont les supports *U*, *U*, venus de fonte cette fois, sont réunis en partie par une lame de fer *Z*, dans laquelle est pratiquée une ouverture circulaire pour le passage de la tige *H*, qui se trouve ainsi maintenue (Fig. 2). Le cadre *A*, sur sa face postérieure, est pourvu d'un onglet perpendiculaire, en tôle de cuivre, sur lequel se coud solidement le filet.

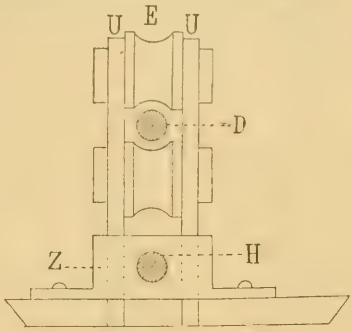


Fig. 2.
Vue inférieure des roulettes-guides du cadre *A*, pour montrer leur mode d'attache : *U*, supports fixés au cadre ; *E*, roulettes-guides de la tige *D*; *Z*, plaque de fer, percée d'un trou pour le passage de la tige *H* du cadre *C*.

2° D'un cadre *B* rectangulaire (Fig. 3), en cuivre, dont les deux côtés *a*, *a*, sont formés par une crémaillère engrenant avec le pignon *O'*. Ces deux crémaillères portent à la face postérieure, une rainure, dans laquelle glisse la languette directrice *L'* du cadre *A*. La branche supérieure du cadre porte une

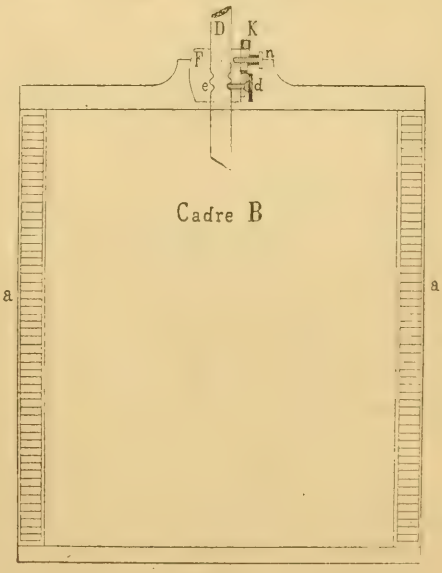


Fig 3.
Cadre *B*, vu par sa face antérieure : *a*, crémaillères s'engrenant avec les pignons *O* du cadre *A*; les autres lettres comme dans les figures 4 et 5.

(1) Dans la figure 1, cette barre de fer a été supprimée, pour permettre la vue du mécanisme qu'elle recouvre.

douille *F*, dans laquelle passe la tige *D*; au côté droit de cette douille se trouve un méplat, sur lequel vient s'appliquer le butoir *K*. Ce butoir (Fig. 4 et 5) a la forme d'un coin et porte dans le sens

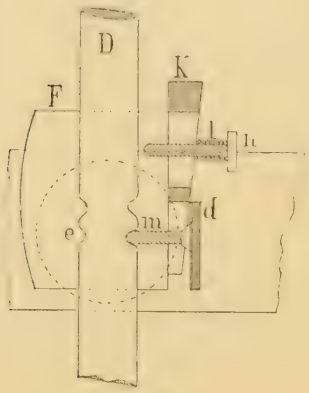


Fig. 4.

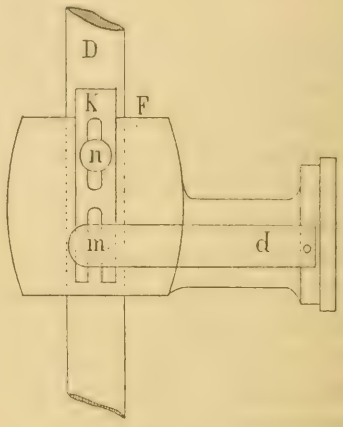


Fig. 5.

Fig. 4 et 5. — Vues de face et de profil de la douille et du butoir portés par le cadre *B* : *D*, tige du heurtoir, creusée de deux gorges *e* ; *F*, douille ; *K*, butoir, maintenu contre la douille par l'intermédiaire du ressort à boudin *l* et de la vis *n* ; *d*, ressort d'acier agissant sur la vis *m* et la maintenant engagée dans la gorge *e* de la tige *D*.

longitudinal deux rainures : la première donne passage à la vis *n*, qui fixe le butoir sur le méplat de la douille par l'intermédiaire du ressort à boudin *l*; la deuxième rainure laisse passer la tête d'une vis d'arrêt *m*, destinée à pénétrer dans la gorge *e* de la tige *D*, où elle est maintenue en place par l'action du ressort en acier *d*, fixé au pied de la douille. Le cadre *B* est fermé, à sa face postérieure, par un rideau en cuivre qui assure une fermeture hermétique.

3° D'un cadre *C* rectangulaire (Fig. 6), en cuivre, dont les côtés *b*,*b* sont formés par des crémaillères engrenant avec les pignons *O'*,*O'*. Ces deux crémaillères sont également creusées, à la face postérieure, de rainures qui s'adaptent sur les languettes directrices *L*,*L*, du cadre *A*. Le cadre *C* porte à sa partie inférieure deux ergots *q*,*q*, qui, dans la descende de l'appareil, viennent buter contre les coussinets *N*,*N*, et arrêtent le cadre *A* ; il porte également une tige de fer *H*, partiellement entourée d'un ressort à boudin *G*.

Comme je comptais surtout utiliser mon appareil en Syrie, et

pour des profondeurs relativement peu considérables, j'ai fait également modifier le heurtoir de façon à le rendre plus léger et plus portatif. La tige creuse *D*, qui sert à guider le cadre dans les deux derniers mètres de la descente, est divisée en deux moitiés qui peuvent aisément se visser ensemble : la moitié inférieure est solidement fixée à une rondelle de fer, doublée d'une épaisse feuille de plomb, destinée à amortir le choc de la tige *H*; la moitié supérieure se termine par un pas de vis destinée à recevoir un bouchon conique, creux et fileté, dans l'intérieur duquel passe la corde.

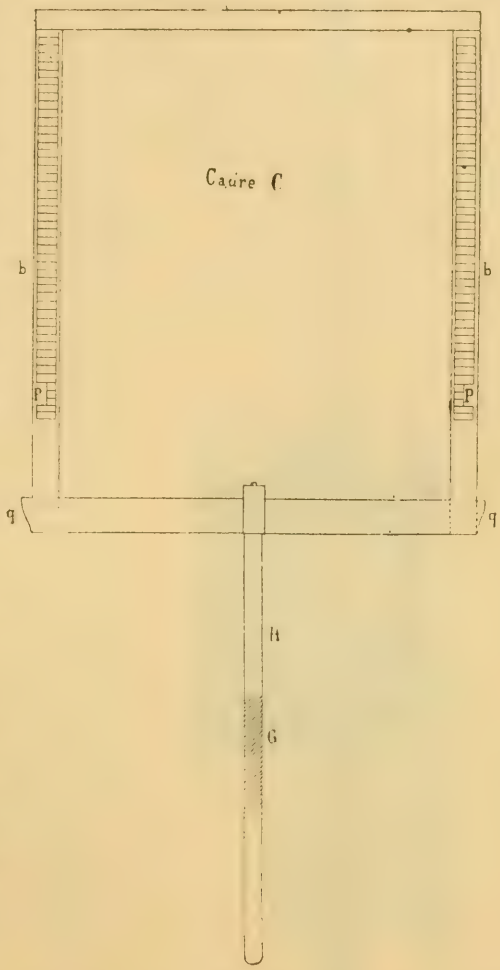


Fig. 6.

Cadre *C*, vu par sa face antérieure : *b*, crémaillères s'engrenant avec les pignons *O'*; *P*, logement du parallépipède *T* du ressort *M*; *q*, ergots dessinés à arrêter la descente du cadre *A* en butant contre les coussinets *N*; *H*, tige de fer, entourée partiellement d'un ressort à boudin *G*.

La manœuvre du système est des plus simples. On descend le heurtoir à la profondeur désirée, puis l'appareil, fermé, est enfilé sur le câble par la douille et les deux bagues à galets; on l'*immerge à la main*, ce qui en assure mieux la descente régulière, qui, d'autre part, est guidée par deux ailes latérales, en tôle galvanisée, vissées sur le cadre *A*, et qui l'empêchent de tournoyer sur lui-même. Il faut vérifier avec soin si le butoir *K* est bien relevé, de façon à ce que la vis *m*, poussée sur le

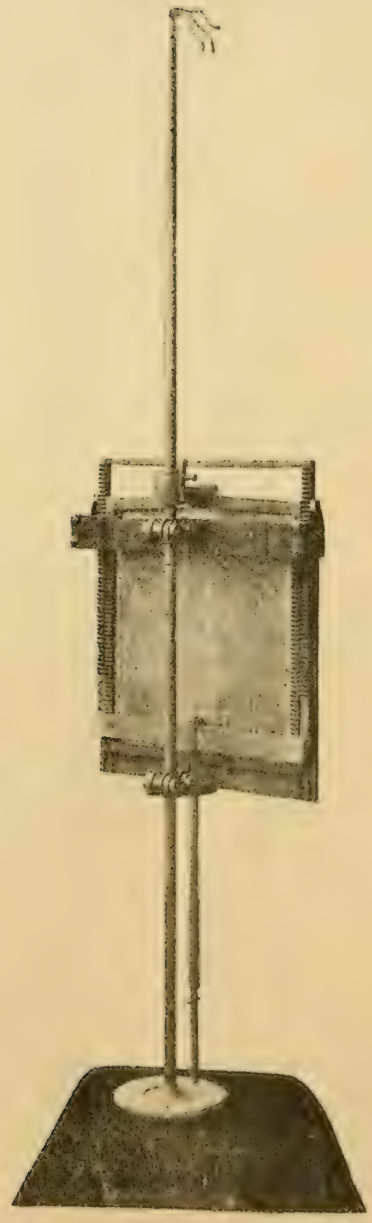


Fig. 7.
Vue de l'appareil descendant fermé.

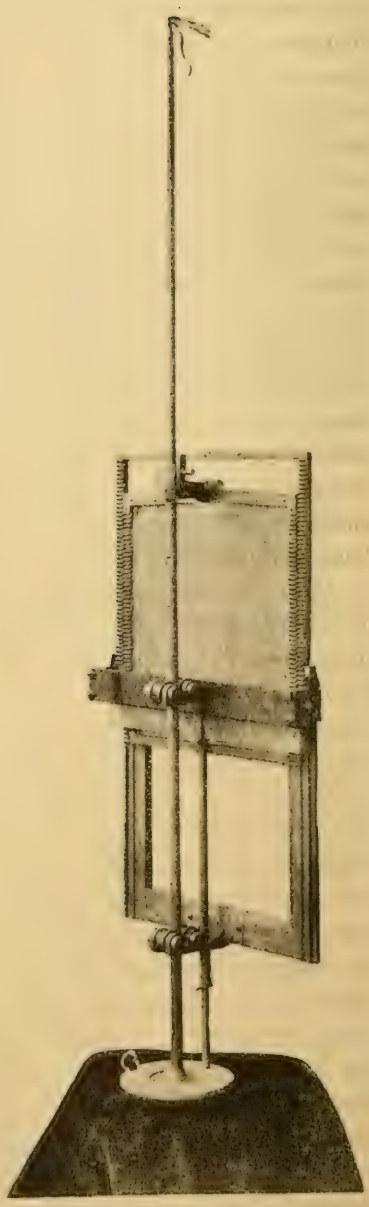


Fig. 8.
Vue de l'appareil fonctionnant ouvert.

ressort *d*, fasse une légère saillie à l'intérieur de la douille *F* (Fig. 7).

Lorsque l'appareil est sur le point d'arriver au terme de sa course, la tige *H* vient buter sur le heurtoir et arrête le cadre *C*, tandis que le cadre *A* continue à descendre jusqu'au moment où les coussinets *N*,*N*, arrivent au contact des ergots *q*,*q*, du cadre *C*. Grâce aux crémaillères *b*,*b*, le cadre *C*, en s'arrêtant a actionné les pignons *O*,*O* et, en même temps, puisqu'ils sont calés sur le même arbre *R*, les pignons *O'*,*O'* ; ces derniers, par l'intermédiaire des crémaillères *a*,*a*, ont relevé le cadre *B*, qui reste solidement maintenu dans cette position, car la vis *m*, s'engage dans la gorge *e* de la tige *D* ; l'entrée du filet est alors libre (Fig 8).

Pour refermer l'appareil, il suffit de laisser tomber, le long de la corde, un poids plus ou moins lourd, suivant la profondeur à laquelle on opère ; ce poids vient actionner le butoir *K* qui, en s'abaissant, force la vis d'arrêt *m* à sortir de la gorge *e* de la tige *D*. Le cadre *B*, n'étant plus retenu, retombe alors par son propre poids et ferme l'ouverture du filet de façon hermétique, grâce à une bande de caoutchouc sur laquelle vient buter le bord inférieur dudit cadre *B*. Comme les branches latérales du cadre *C* ne portent pas de crémaillères à la partie inférieure, les pignons *O* sont sans action lorsque le cadre *C* est en haut; aussi la chute du cadre *B*, provoquée par le lancement du poids, n'entraîne-t-elle point celle du cadre *C*, qui demeure

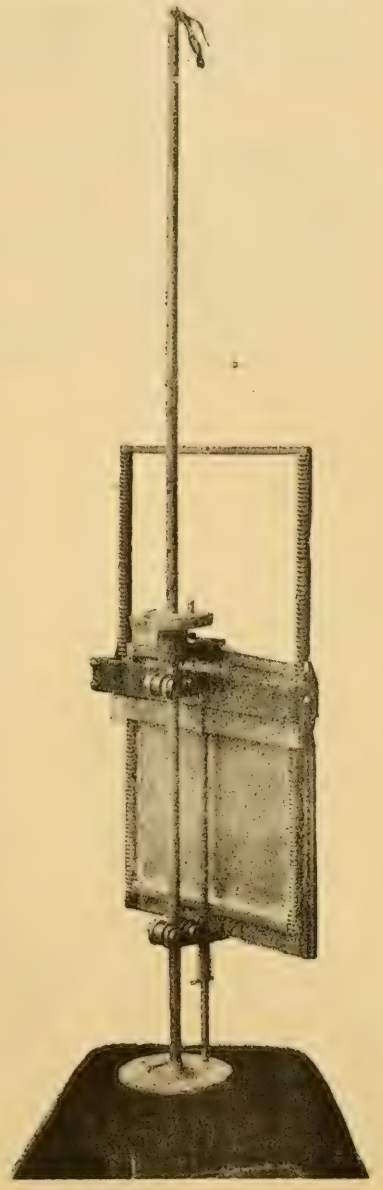


Fig. 9.
Vue de l'appareil remontant fermé.

relevé, témoignant ainsi du bon fonctionnement de l'appareil (Fig. 9).

Pour remettre ce dernier en état de servir, il suffit de rabaisser le cadre *C*, ce qui se fait aisément en écartant les deux parallélipipèdes *T*,*T*, des crans *P*,*P*, où ils sont logés, et de relever le butoir *K*.

J'ai expérimenté ce système en Syrie, particulièrement dans le lac de Tibériade, par des profondeurs de 5 à 40 mètres, et il m'a donné d'excellents résultats *d'une façon constante*.

Son mécanisme, des plus simples, en rend l'emploi facile, et sa solide construction le met à l'abri des causes ordinaires de détérioration ; aussi le crois-je appelé à rendre de réels services aux biologistes qui voudraient bien l'expérimenter.

LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant*, Th BARROIS.

Année 1892. N° 12. 1er Septembre.

REVUE BIOLOGIQUE
DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

Matériaux pour servir à l'Étude anthropologique
DU PAVILLON DE L'OREILLE

PAR **Eug. WILHELM**

Interne des Hôpitaux, ancien aide d'anatomie.

(FIN).

II. Hauteur

		Mill.		Mill.		Mill.
Individus sains.....	Minimum	18 —	Maximum	38 —	Ecart	20
Criminels sains.....	—	20 —	—	37 —	—	17
Epileptiques.....	—	25 —	—	41 —	—	16
Aliénés criminels....	—	21 —	—	37 —	—	16
Aliénés dégénérés...	—	22 —	—	37 —	—	15

Maximum de la courbe

Individus sains.....	29 mill.
Criminels sains.....	30
Epileptiques.....	29
Criminels aliénés.....	31
Aliénés et dégénérés.....	31 et 32.

Comme conclusion à ces différents tableaux sur la longueur et la largeur maxima, aussi bien que sur la longueur et la largeur vraie, nous ne saurions répéter autre chose que ce que nous avons dit plus haut, à savoir : il semble que la moyenne des oreilles les plus longues et les plus larges serait plus considérable chez le sain ; celle des oreilles courtes, plus forte chez l'aliéné dégénéré ; enfin, celle des oreilles étroites, serait plus accusée chez l'aliéné criminel.

Nous avons dit plus haut que nous réservions l'indice de Topinard et l'indice de Schwalbe ; nous avons l'intention de donner d'abord

les résultats trouvés par ce dernier, relativement aux deux indices, et nous exposerons ensuite nos résultats propres.

Nous avons vu plus haut que, pour Schwalbe, l'indice morphologique oscillerait entre 130 et 180, avec la restriction que nous avons indiquée. Des recherches ultérieures ont fait varier ses chiffres de 80 jusqu'à 133. — Pour lui, l'oreille féminine serait plus réduite et serait celle qui serait le moins comparable à celle du singe. Ainsi l'indice morphologique le plus petit serait de 83.7 chez l'homme et de 97.3 chez la femme. Il fait remarquer qu'un indice morphologique en dessous de 100 sur le pavillon humain, répond d'une façon complète à la forme Macaque ou Cercopithèque.

Nous n'avons pas trouvé dans toutes nos catégories un seul individu ayant un indice inférieur à 100. Nous avons aussi remarqué que l'indice morphologique variait encore dans des proportions beaucoup plus considérables que celles que Schwalbe a indiquées. Il a fallu que nous recommencions nos calculs pour chaque individu. Du reste, les tableaux ci-joints prouvent suffisamment la variation que subit l'indice morphologique :

INDICE MORPHOLOGIQUE

	Minimum	Maximum	Ecart	Maximum de la courbe
Individus sains..	101	225	124	177
Criminels sains..	114	195	81	162
Aliénés criminels	127	214	87	178
Épileptiques.....	122	185	63	153
Aliénés dégénérés	116	198	82	175

Quant à l'indice physiognomonique, autrement dit indice Topinard, voici les résultats obtenus d'après nos tableaux :

INDICE PHYSIOGNOMONIQUE

	Minimum	Maximum	Ecart	Maximum de la courbe
Individus sains..	45	70	25	35
Criminels sains..	45	90	45	60 à 61
Criminels aliénés.	38	67	29	57
Epileptiques.....	45	78	33	54
Dégénérés.....	50	79	29	62

Schwalbe a trouvé que l'indice physiognomonique variait de 50 à 78 chez l'homme et chez la femme entre 45 et 74. La moyenne de l'indice chez la femme serait 59, chez l'homme 60.5. — Il y aurait aussi, selon lui, une diminution de l'indice avec l'âge.

Ainsi pour l'homme entre 20 et 29 ans, la moyenne de l'indice = 61.7
— — 70 et 79 — — = 58.7

Pour la femme entre :

20 et 29 ans,	Schwalbe trouve....	59.9
30 — 39	—	57.7
40 — 49	—	61.4
55 — 59	—	60
60 — 69	—	58.7
70 — 79	—	58.5
80 — +	—	57.7

Étant donné qu'avec ceux de Schwalbe, nos tableaux nous ont démontré que la longueur et la largeur absolues de l'oreille augmentent avec l'âge, et que la première de ces mesures augmente d'une façon plus sensible que la seconde, il s'en suit que, dans l'âge avancé, le rapport de la longueur et de la largeur diminue quelque peu, il en sera donc de même pour l'indice physiognomonique. Nous avons eu l'idée de faire quelques recherches, pour savoir comment se comportait l'indice physiognomonique, relativement à l'âge des individus. Nous n'avons pu étendre ces recherches qu'aux individus sains et aux criminels sains. Voici ce que nous donnent nos chiffres :

INDICE PHYSIOGNOMONIQUE

		Moyennes	
Individus sains	20 à 30 ans..	59.3 à 63.4..	Mouvement ascensionnel.
	30 à 40 ans..	57.5 à 57.5..	Etat stationnaire.
	40 à 50 ans..	59.2 à 60 ..	Mouvement ascensionnel.
	50 à 60 ans..	59.8 à 60 ..	Id.
	60 à 70 ans..	60 à 55.3..	Mouvement de descente.

INDICE PHYSIOGNOMONIQUE

		Moyennes	
Individus sains criminels	20 à 30 ans..	57 à 60.8..	Mouvement ascensionnel.
	30 à 40 ans..	61.4 à 61.5..	Id.
	40 à 50 ans..	60 à 62.3..	Id.
	50 à 60 ans..	60 à 62 ..	Id.
	60 à 70 ans..	60 à 53.2..	Mouvement de descente.

Les tableaux que nous avons dressés relativement à l'indice morphologique, ne nous ont pas donné une progression aussi nette que celle qui nous a été donnée par l'indice physiognomonique. Ce fait tient

peut être à l'excessive variation que subit cet indice pour chaque individu et pour chaque oreille.

Quoiqu'il en soit, voici les chiffres que nous avons obtenus pour l'indice morphologique dans chacune de nos catégories :

INDICE MORPHOLOGIQUE

	Moyennes
Individus sains	175.3
Criminels aliénés	171.6
Criminels sains	163
Aliénés épileptiques	159.7
Aliénés dégénérés	158.7

L'indice morphologique étant d'autant plus grand que l'enroulement et le recroquevillement de l'oreille d'arrière en avant est plus fort, une oreille déroulée serait la caractéristique d'une oreille simienne, tandis qu'une oreille enroulée serait plutôt la caractéristique de l'homme. L'indice morphologique le plus petit que nous ayons trouvé a été celui des dégénérés, qui est, d'après nos chiffres, 158.7. Mais si nous nous rapportons au tableau des indices des oreilles animales donné par Schwalbe, nous voyons cependant que les dégénérés sont loin de se rapprocher des Singes, puisque l'indice du *Pithecus satyrus* est de 122, et celui de Gorille 125.

Bien que la valeur de l'indice physiognomonique ne soit pas, d'après Schwalbe, le même que celle de l'indice morphologique, il est intéressant de les placer en regard l'un de l'autre. Voici le tableau que nous avons obtenu :

INDICE PHYSIOGNOMONIQUE		INDICE MORPHOLOGIQUE	
Individus sains	57.5	Individus sains	175.3
Criminels aliénés	54.6	Criminels aliénés	171.6
Criminels sains	58.6	Criminels sains	163
Aliénés épileptiques	57.9	Aliénés épileptiques	159.7
Dégénérés	60.5	Dégénérés	158.7

D'après ces chiffres, on voit qu'à un indice physiognomonique correspond à peu de chose près, un indice morphologique maximum.

INDICE MORPHOLOGIQUE

CHEZ LES INDIVIDUS SAINS

Nombre des oreilles examinées : 200

INDICE	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
106	1	—	—	1	—	—	—	2
123	1	—	—	—	—	—	—	1
129	—	1	—	—	—	—	—	1
136	1	—	—	—	—	—	—	1
138	1	—	—	—	—	—	—	1
141	—	1	—	—	—	—	—	1
142	2	—	—	—	—	—	—	2
143	—	1	—	—	—	—	—	1
145	—	1	—	1	1	—	—	3
148	—	1	1	—	—	—	—	2
150	—	—	2	2	—	—	—	4
151	—	2	—	—	—	—	—	2
152	2	—	—	—	—	—	—	2
153	2	—	1	1	—	—	—	4
154	1	—	1	2	—	—	—	4
155	—	—	—	2	—	2	—	4
156	1	4	1	1	1	—	—	8
157	—	1	—	—	—	—	—	1
158	1	—	2	—	—	—	—	3
160	—	3	2	1	—	—	—	6
161	1	—	—	1	2	—	—	4
162	—	—	—	—	1	—	—	1
163	—	1	—	1	—	—	—	2
164	—	2	2	—	1	—	—	5
165	—	1	—	—	—	—	—	1
166	3	—	—	3	—	—	—	6
167	—	—	2	2	2	—	1	7
168	—	—	1	—	—	—	—	1
170	3	—	2	—	1	—	—	6
171	2	3	—	1	2	—	—	8
172	—	—	—	2	1	—	—	3
173	2	—	—	3	—	—	—	5
174	2	2	—	—	—	—	—	4
175	1	—	2	—	1	—	—	4
176	1	—	—	—	3	—	—	4
A REPORTER	28	24	19	24	16	2	1	114

INDICE MORPHOLOGIQUE

CHEZ LES INDIVIDUS SAINS (SUITE)

INDICE	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
REPORT	28	24	19	24	16	2	1	114
millim.								
177	4	4	—	2	—	—	—	10
178	1	2	—	—	—	—	—	3
179	1	—	—	1	—	—	—	2
180	1	—	1	—	—	—	—	2
181	—	—	—	1	—	—	1	2
182	—	2	—	—	—	—	—	2
183	1	—	—	—	—	—	—	1
184	—	2	—	—	—	—	—	2
185	2	1	—	—	—	—	—	3
186	1	2	2	1	1	—	—	7
187	—	1	1	1	—	—	—	3
188	2	—	1	—	—	—	—	3
189	1	—	—	—	—	—	—	1
190	—	—	—	—	1	1	—	2
191	2	—	—	—	—	—	—	2
192	1	1	—	—	—	—	—	2
193	—	—	2	—	2	—	—	4
195	1	—	—	—	—	—	—	1
196	3	3	1	1	—	—	—	8
197	—	—	—	1	—	—	—	1
200	—	—	—	1	1	2	—	4
202	1	—	—	—	—	—	—	1
203	—	1	—	1	—	—	—	2
204	—	1	—	—	—	—	—	1
206	—	—	—	1	—	—	—	1
207	—	1	—	—	—	—	—	1
208	1	—	—	1	—	—	—	2
209	1	—	—	—	—	—	—	1
210	1	—	—	—	—	—	—	1
211	—	1	—	—	—	—	—	1
216	—	1	—	—	—	—	—	1
218	1	—	—	—	—	—	—	1
219	—	—	—	1	—	—	—	1
220	2	—	1	—	—	1	—	4
224	2	—	—	—	—	—	—	2
226	—	1	—	—	—	—	—	1
TOTAL	58	48	28	37	21	6	2	200

INDICE MORPHOLOGIQUE

CHEZ LES CRIMINELS SAINS

Nombre des oreilles examinées : 210

INDICE	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
114	1	—	—	—	—	—	—	1
115	—	2	—	—	—	—	—	2
122	2	—	—	—	—	—	—	2
123	1	—	—	—	—	—	—	1
124	—	—	1	—	—	—	—	1
127	—	—	1	—	—	—	—	1
128	3	2	1	—	—	—	—	6
130	1	—	—	—	—	—	—	1
132	—	3	—	—	—	—	—	3
133	—	1	1	—	—	—	—	2
134	—	1	—	—	—	—	—	1
136	2	1	2	—	—	—	—	5
137	1	1	—	—	—	—	—	2
138	1	1	1	1	—	—	—	4
139	1	1	—	—	—	—	—	2
140	—	1	—	1	—	—	—	2
141	3	1	—	1	—	—	—	5
142	1	—	—	—	—	—	—	1
143	—	3	—	—	—	—	—	3
144	—	1	—	—	—	—	—	1
145	3	1	—	—	—	—	—	4
146	—	2	1	—	—	—	—	3
147	1	—	—	—	1	—	—	2
148	1	1	—	3	—	—	—	5
149	—	—	1	—	—	—	—	1
150	2	3	—	—	—	—	—	5
151	2	1	—	—	—	—	—	3
152	—	1	1	1	1	—	—	4
153	2	—	2	—	—	—	—	4
154	1	1	2	—	—	—	—	4
155	—	1	—	1	—	—	—	2
156	1	4	3	1	—	—	—	9
157	1	2	—	—	—	—	—	3
158	2	—	3	—	—	—	—	5
A REPORTER	33	36	20	9	2	—	—	100

INDICE MORPHOLOGIQUE

CHEZ LES CRIMINELS SAINS (SUITE)

INDICE	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
REPORT	33	36	20	9	2	—	—	100
millim.								
160	3	2	—	2	—	—	—	7
161	2	5	3	—	—	—	—	10
162	1	1	2	—	—	—	—	4
163	1	1	—	—	—	—	—	2
164	1	1	3	—	—	—	—	5
165	1	2	3	—	—	—	—	6
166	1	2	2	—	—	—	—	5
167	2	—	—	—	—	—	—	2
168	1	1	3	1	—	—	—	6
170	2	2	—	—	—	—	—	4
171	1	1	—	—	—	—	—	2
172	2	2	2	—	—	—	—	6
173	2	—	1	—	—	—	—	3
174	—	2	1	—	—	—	—	3
175	2	—	2	—	—	—	—	4
176	2	1	—	1	—	—	—	4
177	1	3	—	—	—	—	—	4
178	—	1	—	—	—	—	—	1
179	—	2	—	—	—	—	—	2
180	2	3	1	1	1	—	—	8
182	—	1	1	—	—	—	—	2
183	—	—	1	—	1	—	—	2
184	1	—	1	—	—	—	—	2
186	1	1	1	—	—	—	—	3
187	1	1	—	—	—	—	—	2
188	—	1	—	—	—	—	—	1
189	—	2	2	—	—	—	—	4
192	2	2	—	—	—	—	—	4
195	1	1	—	—	—	—	—	2
TOTAL	66	77	49	14	4	—	—	210

INDICE MORPHOLOGIQUE

CHEZ LES ALIÉNÉS CRIMINELS

Nombre des oreilles examinées : 62

INDICE	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
127	—	—	1	—	—	—	—	1
130	—	—	—	1	—	—	—	1
131	—	—	—	1	—	—	—	1
138	1	—	—	—	—	—	—	1
141	—	—	1	—	—	—	—	1
142	1	—	—	—	—	—	—	1
144	—	—	—	—	1	—	—	1
145	—	—	2	—	—	—	—	2
150	—	1	1	—	—	—	—	2
156	—	—	—	1	—	—	—	1
157	—	—	1	—	—	—	—	1
161	—	2	2	1	—	—	—	5
164	—	—	2	—	1	—	—	3
165	1	1	—	—	—	—	—	2
166	1	—	—	—	1	—	—	2
167	—	—	—	1	—	—	—	1
168	1	1	1	—	1	—	—	4
172	—	—	1	—	1	—	—	2
174	—	—	1	—	—	—	—	1
177	—	—	1	—	—	—	—	1
178	1	—	4	—	1	—	—	6
179	—	1	1	—	—	1	—	3
180	—	—	2	—	—	—	—	2
181	—	—	2	—	—	—	1	3
182	—	1	—	—	—	—	—	1
183	—	—	1	—	—	—	—	1
184	1	—	—	—	—	—	—	1
185	—	—	1	—	—	—	—	1
186	—	1	—	—	—	—	—	1
188	1	—	—	—	—	—	—	1
193	—	1	—	—	—	—	—	1
196	1	1	—	—	—	—	—	2
202	—	—	—	1	—	—	—	1
204	—	—	—	1	—	—	—	1
207	—	—	—	—	1	—	—	1
211	—	—	—	1	—	—	—	1
214	—	—	1	—	—	—	—	1
TOTAL	9	10	26	8	7	1	1	62

INDICE MORPHOLOGIQUE

CHEZ LES ÉPILEPTIQUES

Nombre des oreilles examinées : 82

INDICE	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 75	80 à +	
millim.								
122	—	—	1	—	—	—	—	1
123	1	—	—	—	—	—	—	1
125	—	—	2	—	—	—	—	2
126	1	—	—	—	—	—	—	1
128	—	—	1	—	—	—	—	1
129	2	—	—	—	—	—	—	2
131	1	—	—	—	—	—	—	1
132	—	—	2	—	—	—	—	2
133	1	—	—	—	—	—	—	1
134	—	2	—	—	—	—	—	2
137	—	1	—	—	—	—	—	1
140	2	1	—	—	—	—	—	3
141	—	1	—	—	—	—	—	1
142	1	1	—	—	—	—	—	2
144	1	3	—	—	—	—	—	4
145	2	—	—	—	—	—	—	2
146	—	—	1	—	—	—	—	1
147	1	—	—	—	—	—	—	1
148	—	1	1	—	—	—	—	2
150	1	1	—	—	—	—	—	2
151	1	—	1	—	—	—	—	2
152	1	—	—	—	—	—	—	1
153	3	2	2	—	—	—	—	7
154	2	1	—	—	—	—	—	3
155	1	1	—	—	—	—	—	2
156	2	—	—	—	—	—	—	2
157	2	—	—	—	—	—	—	2
158	—	—	2	—	—	—	—	2
159	2	—	—	—	—	—	—	2
160	—	1	—	—	—	—	—	1
161	1	2	—	—	—	—	—	3
162	1	2	—	—	—	—	—	3
A REPORTER	30	20	13	—	—	—	—	63

INDICE MORPHOLOGIQUE

CHEZ LES ÉPILEPTIQUES (SUITE)

INDICE	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
REPORT	30	20	13	—	—	—	—	63
millim.								
163	—	—	1	—	—	—	—	1
164	—	2	—	—	—	—	—	2
165	1	—	—	—	—	—	—	1
166	—	—	1	—	—	—	—	1
168	1	1	1	—	—	—	—	3
170	1	—	—	—	—	—	—	1
172	—	1	2	—	—	—	—	3
174	—	—	1	—	—	—	—	1
175	—	1	—	—	—	—	—	1
177	1	—	—	—	—	—	—	1
178	—	2	—	—	—	—	—	2
180	—	1	—	—	—	—	—	1
185	—	1	—	—	—	—	—	1
TOTAL	34	29	19	—	—	—	—	82

INDICE MORPHOLOGIQUE

CHEZ LES DÉGÉNÉRÉS

Nombre des oreilles examinées : 48

INDICE	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
116	—	1	—	—	—	—	—	1
125	—	—	—	1	—	—	—	1
128	—	—	1	—	—	—	—	1
131	1	—	—	—	—	—	—	1
134	1	—	—	—	—	—	—	1
136	1	—	—	—	—	—	—	1
138	—	2	—	—	—	—	—	2
139	—	1	—	—	—	—	—	1
140	—	1	1	—	—	—	—	2
141	1	1	—	—	—	—	—	2
144	—	—	1	—	—	—	—	1
146	—	—	—	1	—	—	—	1
151	1	—	—	—	—	—	—	1
153	—	—	—	—	1	—	—	1
154	—	2	—	—	—	—	—	2
155	1	—	—	—	—	—	—	1
156	2	—	—	—	—	—	—	2
158	2	1	—	—	—	—	—	3
160	1	—	—	1	—	—	—	2
161	1	—	1	—	—	—	—	2
163	—	—	—	1	—	—	—	1
164	1	—	—	—	—	—	—	1
170	—	—	1	—	—	—	—	1
171	—	1	—	—	—	—	—	1
173	—	—	1	1	—	—	—	2
174	—	—	—	1	—	—	—	1
175	2	1	1	—	—	—	—	4
180	1	2	1	—	—	—	—	4
185	1	—	—	—	—	—	—	1
200	—	—	1	—	—	—	—	1
203	—	1	—	—	—	—	—	1
204	1	—	—	—	—	—	—	1
TOTAL	18	14	9	6	1	—	—	48

INDICE PHYSIOGNOMONIQUE

CHEZ LES INDIVIDUS SAINS

Nombre des oreilles examinées : 200

INDICE	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENCES D'AGE							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
45	1	—	—	1	—	—	—	2
46	—	—	—	1	—	—	—	1
47	—	1	1	—	—	—	—	2
48	—	2	1	—	1	—	—	4
49	3	—	—	—	—	—	—	3
50	1	—	2	4	—	—	—	7
51	2	—	—	—	1	—	—	3
52	—	1	1	3	2	2	—	9
53	6	2	1	—	1	—	—	10
54	4	1	4	2	3	—	—	14
55	3	2	3	2	2	—	—	12
56	8	8	4	3	3	—	—	26
57	5	4	—	1	6	1	—	17
58	7	3	7	3	2	1	—	23
59	6	1	2	3	2	—	—	14
60	1	—	3	4	—	—	—	8
61	2	4	2	2	1	—	—	11
62	2	—	4	1	—	—	—	7
63	—	2	2	—	1	—	1	6
64	—	4	—	—	1	—	—	5
65	3	1	—	2	—	—	1	7
66	—	2	—	—	—	—	—	2
67	2	1	—	—	—	—	—	3
68	—	—	1	—	—	—	—	1
69	—	1	—	—	—	—	—	1
70	1	—	—	—	—	—	—	1
78	1							1
TOTAL	56	40	38	32	26	6	2	200

INDICE PHYSIOGNOMONIQUE

CHEZ LES CRIMINELS SAINS

Nombre des oreilles examinées : 210

INDICE	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
45	—	—	1	—	—	—	—	1
46	—	—	—	—	—	—	—	—
47	2	—	—	—	—	—	—	2
48	3	—	—	—	—	—	—	3
49	2	—	—	—	1	—	—	3
50	2	2	4	—	2	—	—	10
51	2	1	—	—	—	—	—	3
52	2	2	1	1	—	—	—	6
53	4	3	3	—	1	—	—	11
54	3	4	—	—	—	—	—	7
55	2	4	1	—	1	—	—	8
56	3	3	2	2	—	—	—	10
57	2	2	3	4	—	—	—	11
58	2	3	2	1	—	—	—	8
59	3	2	3	—	—	—	—	8
60	3	9	2	1	—	—	—	15
61	6	5	4	—	—	—	—	15
62	6	1	4	—	—	—	—	11
63	2	3	—	1	1	—	—	7
64	3	4	3	1	—	—	—	11
65	2	2	1	—	—	—	—	5
66	3	1	4	1	—	—	—	9
67	2	2	2	—	—	—	—	6
68	2	3	1	1	—	—	—	7
69	2	3	—	—	—	—	—	5
70	6	2	—	—	—	—	—	8
71	—	—	—	—	—	—	—	—
A REPORTER	69	61	41	13	6	—	—	190

INDICE PHYSIOGNOMONIQUE

CHEZ LES CRIMINELS SAINS (SUITE)

INDICE	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
REPORT	69	61	41	13	6	—	—	190
millim.								
72	1	—	—	—	—	—	—	1
73	—	1	1	—	—	—	—	2
74	—	—	—	—	—	—	—	—
75	1	1	1	—	—	—	—	3
76	—	—	2	1	—	—	—	3
77	—	—	—	—	—	—	—	—
78	1	—	1	—	—	—	—	2
79	—	—	1	—	—	—	—	1
80	—	—	1	1	—	—	—	2
81	—	—	2	—	—	—	—	2
82	—	1	—	—	—	—	—	1
86	—	—	1	—	—	—	—	1
88	—	1	—	—	—	—	—	1
90	—	1	—	—	—	—	—	1
TOTAL	72	66	51	15	6	—	—	210

INDICE PHYSIOGNOMONIQUE

CHEZ LES CRIMINELS ALIÉNÉS

Nombre des oreilles examinées : 62

INDICE	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
38	—	—	1	—	—	—	—	1
41	—	—	—	1	—	—	—	1
42	—	—	—	1	—	—	—	1
44	2	—	—	—	—	—	—	2
45	—	—	2	1	1	—	—	4
47	—	—	1	—	—	—	—	1
48	—	—	1	—	—	—	—	1
49	—	—	—	—	—	—	—	—
50	—	—	2	—	1	—	—	3
51	1	—	3	—	1	—	—	5
52	—	—	3	1	—	—	—	4
53	1	1	2	1	1	—	—	6
54	1	1	—	1	—	—	—	3
55	1	1	1	—	—	—	—	3
56	1	1	2	—	—	—	—	4
57	3	1	2	2	—	—	—	8
58	—	—	1	1	—	—	—	2
59	—	1	2	—	1	—	—	4
60	—	—	3	1	—	—	—	4
62	1	1	—	—	—	—	—	2
64	—	—	—	—	1	—	—	1
66	—	—	1	—	—	—	—	1
67	—	—	—	1	—	—	—	1
TOTAL	11	7	27	11	6	—	—	62

INDICE PHYSIOGNOMONIQUE

CHEZ LES ÉPILEPTIQUES

Nombre des oreilles examinées : 82

INDICE	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
mill.m.								
45	—	1	—	—	—	—	—	1
46	—	2	—	—	—	—	—	2
47	—	1	—	—	—	—	—	1
48	—	2	—	—	—	—	—	2
50	1	3	—	—	—	—	—	4
51	—	2	1	—	—	—	—	3
52	2	—	2	—	—	—	—	4
53	4	—	—	—	—	—	—	4
54	6	—	1	—	—	—	—	7
55	1	2	—	2	—	—	—	5
56	—	4	2	1	—	—	—	7
57	1	3	1	—	—	—	—	5
58	5	1	1	—	—	—	—	7
59	3	—	—	—	—	—	—	3
61	2	1	—	1	1	—	—	5
62	1	3	—	—	1	—	—	5
63	—	2	1	—	—	—	—	3
64	2	2	—	—	—	—	—	4
65	2	—	—	—	—	—	—	2
66	1	—	—	—	—	—	—	1
67	—	—	1	—	—	—	—	1
69	2	—	—	—	—	—	—	2
72	1	—	1	—	—	—	—	2
73	—	1	—	—	—	—	—	1
78	—	—	1	—	—	—	—	1
TOTAL	34	30	12	4	2	—	—	82

INDICE PHYSIOGNOMONIQUE

CHEZ LES DÉGÉNÉRÉS

Nombre des oreilles examinées : 48

INDICE	NOMBRE DES CAS D'APRÈS LES DIFFÉRENTS AGES							TOTAL DES CAS pour chaque dimension
	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 à 59	60 à 69	70 à 79	80 à +	
millim.								
50	3	2	—	—	—	—	—	5
51	—	—	—	—	—	—	—	—
52	—	—	—	2	—	—	—	2
53	—	1	2	—	—	—	—	3
54	—	—	1	—	—	—	—	1
55	1	2	—	—	—	—	—	3
56	1	—	1	—	—	—	—	2
57	2	1	—	—	—	—	—	3
58	—	—	2	1	—	—	—	3
59	3	1	—	—	—	—	—	4
60	—	—	3	—	—	—	—	3
61								
62	2	2	2	1	—	—	—	7
63	—	2	—	—	—	—	—	2
64		1	—	—	—	—	—	1
65								
66	1	1	1	—	—	—	—	3
67								
68								
69								
70	—	1	—	—	—	—	—	1
71								
72								
73								
74	1							1
75	1	—	—	1	—	—	—	2
76	—	—	—	1	—	—	—	1
77								
78								
79	1	—	—	—	—	—	—	1
80								
TOTAL	16	14	12	6	—	—	—	48

Nous terminerons cet essai sur les variations du pavillon de l'oreille chez les individus, en signalant quelques malformations que nous avons eu l'occasion d'observer au cours de nos mensurations sur les cadavres et sur les vivants.

Cette étude a déjà été faite par Lombroso (1) et Marro. — Morel a étudié ces malformations dans son *Traité des Dégénérescences* et il considère les malformations de l'oreille comme un signe de dégénérescence. Politzer a divisé les malformations de l'oreille en anomalies par excès et anomalies par défaut. Feré et Seglas (2) découvrirent de nouvelles anomalies. Boulland (3), Julia (4), Ellis (5), Gradenigo (6), L. Francotte (7), plus récemment, en ont encore augmenté la liste.

Frigerio leur a consacré un chapitre spécial dans son article sur l'oreille externe. Il passe en revue chacune des parties qui compose le pavillon et note sur chacune d'elle quelque anomalie. Un coup d'œil jeté rapidement sur les nombreuses figures qui sont reproduites dans son ouvrage nous montrent suffisamment la grande quantité des anomalies qu'il lui a été donné d'observer sur les fous et les criminels.

Nous n'avons pas la prétention d'être complet sur une question qui demande un travail continu, nous nous contenterons de signaler rapidement, parmi les nombreuses anomalies que nous avons observées, celles qui paraissent les plus dignes d'être relatées. Nous nous occuperons d'abord des malformations observées sur les oreilles que nous avons disséquées, ensuite nous relaterons quelques particularités observées sur l'oreille du vivant.

(1) Lombroso. — *L'Homme criminel*, 2e édition, Paris, 1888.

(2) Feré et Séglas. — *Contribution à l'étude de quelques variétés morphologiques du pavillon de l'oreille humaine.*

(3) Boulland. — *Des plis du pavillon de l'oreille au point de vue de l'identité* (Gazette médicale de Paris, n° 37, p. 436, 1890).

(4) Julia. — *De l'oreille au point de vue anthropologique et médico-légal* (Thèse de Lyon, 1889).

(5) Ellis. — *The ear in criminal.* The Lancet, Vol. 1, n° 4, p. 189, 1890.

(6) Gradenigo. — *Contribution à l'étude morphologique de l'anthélix dans le pavillon humain* (Ann. des maladies de l'oreille et du larynx, T. XVI, p. 614, 1890).

— *Zur morphologie der Chriminel bei gesundenund. Geisten kranken Munscher und bei Deliquenten* (Archiv. f. Ohrenheilk, Bd. 30, p. 230, 1890.

(7) Francotte. — *L'Homme criminel*, Paris, 1888.

Voici le procédé que nous avons suivi pour fixer les caractères des oreilles sur les cadavres. Nous avons pris le moule en plâtre de chaque oreille, puis, dans cette épreuve négative, nous avons coulé un mélange de plomb et d'étain et nous avons obtenu ainsi une reproduction fidèle de l'oreille à examiner.

1° Observations faites sur le cadavre

L'hélix de l'oreille droite est enroulé dans sa portion ascendante supérieure et dans la moitié supérieure de la portion descendante. L'anthélix paraît bifurqué au premier abord ; quand on déroule l'ourlet de l'hélix, on voit apparaître nettement une bifurcation de l'anthélix.

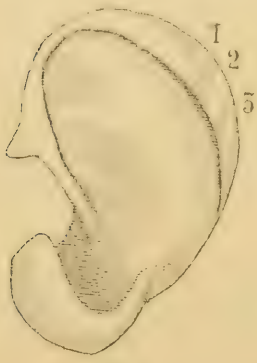


Fig. 4

L'oreille gauche offre une particularité plus intéressante. De même que pour l'oreille droite, l'hélix est enroulé à son origine, à sa portion supérieure et à la moitié supérieure de la portion descendante. L'enroulement très prononcé que l'on observe à la partie supérieure de l'hélix présente les particularités suivantes : L'ourlet est aplati d'une façon générale. On y remarque trois reliefs séparés chacun par une dépression. Ces trois reliefs partent du bord libre de l'ourlet à des hauteurs différentes et convergent l'un vers l'autre, pour aboutir à la partie supérieure de la convexité de l'ourlet. Si l'on déroule l'ourlet, on se trouve en présence d'une bifurcation de l'anthélix. Les deux branches de la fourche forment la *fossa triangularis anthelicis*. La branche supérieure se recourbe brusquement en arrière pour devenir parallèle au bord libre de l'hélix, précisément à l'endroit où nous avons noté le troisième relief.

Nous avons observé sur des oreilles où le bord libre de l'hélix n'est pas enroulé, autrement dit, sur des oreilles dépourvues d'ourlet, que le bord de la lame auriculaire libre offrait des hachures, tandis qu'il est lisse chez le plus grand nombre des individus.

Ces hachures limitent de petites éminences triangulaires dont la plus grande déterminerait l'épine de Darwin.

Pour ne plus y revenir, nous dirons que l'épine de l'hélix a, en

général, une forme prismatique triangulaire et qu'elle est située à un centimètre environ de l'origine de l'hélix dans la conque.

La queue de l'anthélix a, en général, une longueur de un centimètre. Cette longueur varie cependant de 0 cent. 8 à 1 cent. 6. La forme de la queue de l'hélix est généralement celle d'une lame plane qui se termine en pointe.

Nous en avons cependant rencontré plusieurs qui avaient une forme prismatique triangulaire. On y voyait une dépression sur leur face antérieure, dépression qui faisait suite immédiatement à la forme scaphoïde.

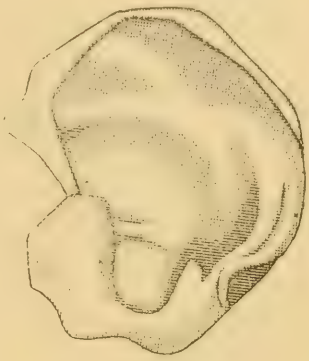


Fig. 5.

En même temps, on remarquait une crête très appréciable à la face postérieure. Cette forme de queue de l'hélix n'est pas une rareté, nous l'avons observée sur des individus vivants (épileptiques et paralytiques généraux). La forme de lame pour la queue de l'hélix n'est pas la seule. Nous avons rencontré sur deux queues d'hélix la forme d'un *S* en même temps que la forme prismatique triangulaire.

L'anthélix présente également quelques particularités, mais presque toutes ont été signalées. On a noté son absence dans les cas de dégénérescence les plus avérés. Chez un criminel de Lombroso, il manquait totalement.

L'anthélix peut être bifurqué, c'est le cas le plus habituel, trifurqué, particulièrement chez les idiots, les épileptiques, ou bien il peut n'avoir qu'une seule branche.

Lorsqu'il est trifurqué, les branches peuvent être égales et peuvent former la fosse triangulaire ; les deux côtés du triangle pourront être rectilignes, mais bien souvent ses deux branches sont recourbées et limitent une fosse qui ne sera plus triangulaire, mais ovalaire. Nous avons noté bien souvent, dans ce cas, un petit tubercule situé sur la branche antérieure de bifurcation et immédiatement à son origine. Cette particularité peut s'observer aussi sur la branche postérieure mais moins souvent. Il est aussi à remarquer que ce tubercule se trouve près de l'origine des branches de bifurcation, et non pas au niveau de leur terminaison au bord libre de l'hélix. La branche antérieure de la fourche peut être très grêle, par rapport à la branche

postérieure. Dans ce cas, la branche postérieure est très large, au point de se confondre avec la fosse scaphoïde; de là vient ce fait qu'on croirait volontiers à l'absence de la bifurcation sur le vivant, alors que la dissection montre un léger relief.

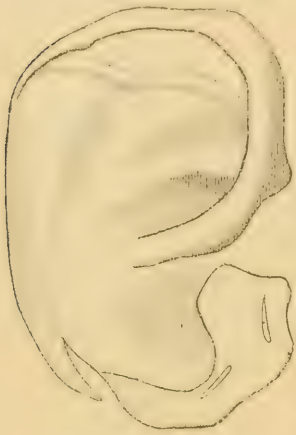


Fig. 6.

La fosse scaphoïde est également variable dans sa configuration; tantôt, et c'est le cas le plus général, elle s'arrête au niveau de la queue de l'anthélix, tantôt elle se prolonge sur le lobule jusqu'à sa moitié antérieure, tantôt elle traverse le lobule jusqu'à l'insertion de celui-ci à la tête. Nous signalons ces différents points que nous avons pu observer sur le cadavre, mais que nous avons vus bien mieux et bien plus souvent sur le vivant.

La fosse scaphoïde peut encore être remplie de ci de là par un tubercule bien isolé. C'est un épaississement qui peut être unique ou bien on peut en rencontrer plusieurs.

Nous avons trouvé, en outre, une crête saillante qui parcourait la fosse scaphoïde. Y a-t-il eu traumatisme ?

Fig. 7.

Nous avons pu observer bien souvent, une double origine de la racine de l'anthélix, c'est-à-dire que nous avons vu sur quelques oreilles un relief qui prend naissance dans la conque et qui marche parallèlement à la racine de l'anthélix. Ce relief peut ne devenir apparent qu'au niveau de la bifurcation, ou bien apparaître déjà à la conque. Quelquefois même la naissance de cette nouvelle racine de l'anthélix est très bien déterminée. Elle fait suite à l'origine de l'hélix qui divise la conque en deux, et marche ensuite d'avant en arrière et de bas en haut, et se confond avec la fourche.

La conque est généralement divisée en deux étages par la branche d'origine de l'hélix, mais incomplètement. La branche d'origine de l'hélix, avant de se perdre dans la conque

peut se diviser en une ou deux branches. Nous avons observé une crête saillante dans l'étage supérieur de la conque, crête venant s'implanter d'une part presque perpendiculairement sur la branche d'origine de l'hélix, et d'autre part sur la branche antérieure de la fourche.

Le tragus et l'antitragus sont généralement triangulaires. Cependant, il est fréquent d'observer sur le tragus le tuberculum supratiagicum signalé par Schwalbe.

Fig. 8.

2° Observations faites sur le vivant.

Toutes les particularités signalées plus haut se retrouvent, mais il en est de spéciales que nous noterons, et pour cela, nous nous servirons de quelques types qui présentent ces malformations à un haut degré.

L'hématome de l'oreille, c'est-à-dire cette tumeur qui siège entre le cartilage et le périchondre, tumeur rouge, chaude, fluctuante, rénitente, a été décrit depuis longtemps. Cependant, nous avons un doute sur l'origine de l'épaississement énorme des oreilles que nous avons examinées ; seraient-ce d'anciens hématomes ? Nous ne le pensons pas ; nous avons interrogé les porteurs de cette malformation, jamais aucun d'eux n'a pu nous dire, qu'à un moment donné, son oreille était munie d'une tumeur rouge, chaude et fluctuante. Nous n'ignorons pas que d'aucuns prétendent qu'il y eut à un moment donné des épidémies d'hématomes dans certains asiles d'aliénés et qu'il a suffi de renvoyer les gardiens pour que cette épidémie ait cessé de sévir. La question paraît donc jugée : l'hématome traumatique existe. Cependant, nous avons observé un épaississement énorme du cartilage de l'oreille avec déformation des saillies du pavillon chez deux individus sains mentalement ; le premier fut fort étonné d'être por-

Fig. 9.

teur d'une malformation semblable; le second, un ancien militaire, ayant 50 ans, et qui était porteur d'un sarcome du cou, accusait l'instituteur d'avoir été la cause de cette malformation qu'il faisait dater de l'âge de 5 ans.

Chez un épileptique, il nous a été donné de voir un épaississement presque uniforme de l'oreille, épaississement ayant 1 centimètre et allant du bord libre de l'hélix à la dépression qui sépare la convexité de l'hélix de la convexité de la conque. La fosse triangulaire n'existait pas dans cette oreille. Les deux branches de la fourche étaient remplacées par une masse cutilagineuse épaisse.

Chez un dégénéré, nous avons observé une oreille qui n'était plus qu'une masse informe, cependant, on pouvait y distinguer une double origine de l'anthélix. L'anthélix supplémentaire avait la forme d'un S aplati de haut en bas. L'oreille gauche possédait un hélix complet surmonté de trois saillies, dont les deux premières étaient situées à la partie supérieure de l'hélix, la troisième au niveau de sa partie inférieure. La racine de l'anthélix était dure et aplatie. L'antitragus était fortement renversé en dehors et placé horizontalement. La conque était rempliée par un immense tubercule.

Fig. 10.

Chez un dégénéré aussi, nous avons rencontré une oreille triangulaire. Les deux branches de l'anthélix étaient déjetées en dehors, la fosse triangulaire était rempliée par une masse qui s'adapte exactement à cette fosse; la conque n'existait plus, il n'y avait plus qu'un petit orifice qui menait au conduit auditif externe.

Chez un troisième dégénéré, nous avons vu l'oreille droite être écartée de la tête de 2 cent. 4.

L'hélix était complet; il possédait une épine sur sa partie descendante. La fossette scaphoïde se continuait jusque sur le bord postérieur du lobule, où elle formait une fossette assez profonde. La racine de l'anthélix était double et se continuait avec la branche d'origine de l'hélix. Le lobule était très réduit.

L'oreille gauche était écartée de la tête de 1 cent. 6. L'hélix était

complet. La racine de l'anthélix était aplatie et double, et paraissait se confondre avec la branche ascendante de l'hélix. Il existait un nodule sur la branche postérieure de l'hélix.

La fosse scaphoïde s'arrêtait brusquement au niveau de la partie postérieure du lobule. Le lobule était presque horizontal.

Chez un incendiaire de 50 ans, nous avons noté sur l'oreille gauche une branche de l'anthélix très épaisse et se dirigeant d'arrière en avant et de bas en haut. La branche postérieure de l'anthélix était bifurquée. La fosse scaphoïde n'existait pas. Le lobule était relativement long. Le sillon prélobulaire était très marqué. L'étage supérieur de la conque faisait défaut.

Quant à l'oreille, on y voyait un épaississement de tout l'anthélix; la fosse scaphoïde n'était représentée que par une dépression qui s'arrête au bord postérieur du lobule. La racine de l'anthélix était très courte. La fosse triangulaire était très étroite.

(Voir les diagrammes, Planches XVII, XVIII et XIX).

OFFICIAL

VOYAGE DANS LA MER ROUGE

PAR **L. BOUTAN**

Docteur ès-sciences naturelles, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Lille.

(Avec 4 Planches et plusieurs Figures dans le texte).

(Suite).

CHAPITRE X

La ville de Tor et ses environs.

Vue de la haute mer, la ville de Tor paraît plus importante qu'elle ne l'est effectivement.

Cinq grandes maisons avec de larges terrasses, s'étagent sur le rivage: elles sont badigeonnées de blanc, paraissent proprement tenues et donnent de suite à penser qu'on se trouve en présence d'un centre important. Les palmiers nombreux qui jalonnent la plaine indiquent un pays cultivé.

En réalité, la ville de Tor n'a que soixante-huit habitants en résidence fixe; et la majeure partie de sa population se recrute parmi des arabes nomades qui campent sous la tente, dans les environs.

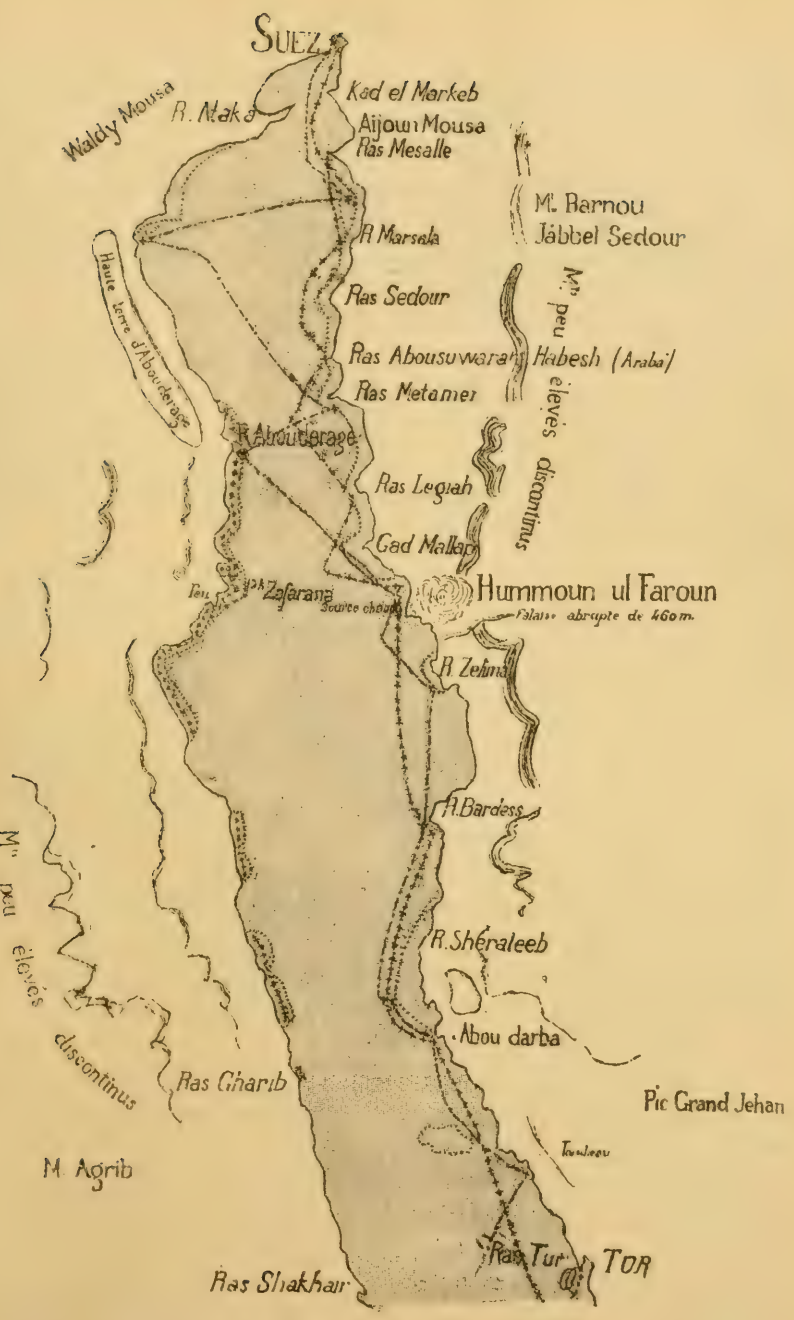
La bourgade est placée au fond d'une baie formant un port assez sûr.

Elle est protégée par deux bancs de madrépores au milieu desquels s'ouvre un chenal indiqué par une petite construction en fer.

Sur la droite, quand on franchit la passe qui aboutit au port, on distingue un vaste bâtiment en briques qui représente le poste sanitaire.

Toutes les autres constructions de la ville sont édifiées avec des blocs de madrépores compacts, équarris comme des moellons; aussi bien les maisons que les quais, renferment ainsi, dans l'intérieur de leurs murailles une collection de coraux qui ferait la richesse d'un musée zoologique.

Malgré le peu de densité de sa population, la ville de Tor a pris une importance spéciale depuis qu'on y a établi les quarantaines. C'est là que les pélerins revenant de La Mecque sont obligés de



ITINÉRAIRE DE SUEZ A TOR *(d'apres les cartes anglaises de la marine)*

LÉGENDE { La teinte sombre indique la mer.
La ligne pointillée indique l'aller et le retour.
Les croix indiquent les récifs madréporiques.

séjourner pendant un temps assez long, dès que la présence du choléra a été signalée parmi eux.

Tor n'est plus habité par des Arabes musulmans, mais par des Arabes chrétiens ; le fait s'explique par le voisinage du couvent du Mont Sinaï qu'occupe une congrégation de moines, appartenant à l'église grecque, chrétiens orthodoxes ou catholiques schismatiques, comme on voudra les appeler.

En entrant dans le port, je fis arborer le pavillon tricolore ; et ma visite causa autant d'émoi que l'arrivée d'un cuirassé dans un de nos ports européens. Toute la population était sur pied, rangée le long de la jetée et discutait sur la nationalité de l'Européen qui venait lui rendre visite ; car notre drapeau est malheureusement trop peu connu dans cette région.

Avant de descendre à terre, je dus subir la visite sanitaire et faire viser ma patente, par un employé arabe qui arriva majestueusement coiffé du tarbouch.

Il me remit une lettre du docteur Zachariades, un délégué du conseil sanitaire qui venait d'arriver à Tor pour attendre le retour des pèlerins partis de La Mecque. Le docteur avait été prévenu de mon départ, lors de son passage à Suez et se mettait à ma disposition, pendant mon séjour dans le district dont il avait la haute surveillance.

Rencontrer un Européen dans ces parages, c'était une bonne fortune à laquelle j'étais loin de m'attendre. Grâce à l'excellent docteur Zachariades et à son second M. Lumbardo, auxquels je suis heureux de témoigner ma gratitude, je pus visiter Tor dans tous ses détails et pénétrer dans plusieurs habitations arabes.

J'aurais voulu, pendant mon séjour à Tor, passer la nuit, comme j'en avais pris l'habitude, à bord de mon bateau ; mais la chose ne me fut pas possible.

L'hospitalité se donne largement dans cette petite bourgade perdue de la côte d'Asie. Elle laisse bien loin derrière elle l'hospitalité écossaise.

Le docteur me déclara que la compagnie d'un Européen était pour lui chose trop rare et trop précieuse, pour qu'il ne cherchât pas à en profiter le plus longtemps possible. Il me força donc, non-seulement à venir loger chez lui, mais encore à partager ses repas.

En fait de bon accueil, j'eus, du reste, tous les bonheurs. Le drogman arabe du consulat français de Suez est originaire de Tor; il m'avait, avant mon départ, remis une lettre pour son oncle qui occupe dans cette ville les fonctions de consul de Russie.

Le message eut un effet rapide; dès qu'il fut parvenu au destinataire, j'eus à subir de sa part un véritable assaut de politesses. Il voulait à toute force, m'imposer à son tour l'hospitalité la plus large.

Pour le calmer, il fallut lui promettre solennellement par l'intermédiaire de mon interprète Ahmed — car il ne parlait que l'arabe — que je prendrais chez lui le repas du matin.

Le premier jour de mon arrivée à Tor fut entièrement consacré au repos. C'est, du reste, le meilleur emploi que l'on ait à faire de ses journées dans un pays où la température diurne (40 à 45° à l'ombre), est intolérable.

Dès que le soleil fut tombé, nous sortîmes, le Docteur et moi, pour visiter la ville. Les notables nous guettaient sur le pas de leur porte, et une station chez chacun d'eux fut inévitable.

Du plus loin qu'on nous apercevait, on apportait des sièges et l'on préparait les narguilés.

Gravement assis, nous regardions les indigènes en échangeant quelques phrases très dignes que nos interlocuteurs attentifs ne comprenaient pas, pas plus d'ailleurs que nous ne comprenions leur langage. Puis, un domestique venait offrir une minuscule tasse de café.

La cérémonie terminée, nous allions recommencer la pareille, un peu plus loin.

Une promenade dans l'intérieur de Tor représente donc l'absorption d'une demi-douzaine de tasses de café au minimum. Il est vrai que celui-ci est de première qualité, et provient, en droite ligne, des fameuses plantations de l'Yémen.

Le docteur Zachariades n'oublia pas non plus de me faire rendre visite au Pope. Je tenais beaucoup, pour ma part, à connaître l'ornementation intérieure d'une église du culte orthodoxe.

Cette église a de belles proportions, elle est ornée de riches peintures et l'on sent ici l'influence du fameux monastère.

Une offrande de quelques piastres, me fit du Pope un ami; et il parut me savoir beaucoup de gré de ma générosité. Ceci s'explique facilement, si l'on songe que le traitement moyen de ces pauvres

ecclésiastiques, ne dépasse pas une livre turque par mois, soit environ vingt-cinq francs.

Il nous fit savourer du raki, eau-de-vie de dattes, de sa fabrication, et d'excellentes confitures de groseilles. Puis, il voulut absolument nous conduire à son jardin situé à un mille environ de la ville.

Ce jardin, parfaitement entretenu, méritait en effet une visite. Isolé du désert par un mur en terre de plusieurs mètres de hauteur, il est planté de superbes dattiers à l'abri desquels poussent des figuiers abondamment chargés de fruits et de belles treilles où pendent d'énormes raisins d'un goût savoureux.

La création d'un jardin comme celui-là représente une somme d'efforts considérable. Ce n'est qu'à force d'arrosages qu'on peut obtenir une riche végétation sous ce climat brûlant. L'eau n'est pas, il est vrai, située très profondément ; elle affleure à quelques mètres au-dessous du niveau du sol et il suffit de l'amener à la surface à l'aide de norias qui la déversent dans une série de rigoles.

Cette canalisation est fort adroitement établie et permet, grâce à une série de petites écluses en terre, de lancer le liquide bienfaisant dans toutes les portions irrigables du jardin.

Mon projet n'était pas de faire un long séjour à Tor ; car j'avais hâte d'étudier la faune des deux bancs de coraux, qui se trouvent : l'un au nord et l'autre au sud de cette bourgade et que j'ai déjà signalés à l'entrée de la baie. Aussi, dès le lendemain matin, quoique ce fût le 14 Juillet, le jour de la Fête nationale, je me rendis avec mon équipage sur le banc de madrépores qui se trouve auprès de la passe.

L'énorme récif de Sherateeb que j'avais visité deux jours auparavant est très beau, mais cependant beaucoup moins riche que le banc en question.

Quoique moins étendu en surface, ce dernier présente une curieuse série de types corallaires : madrépores, pocillopores, porites, etc., au milieu desquels vivent de nombreux Tridacnes qui se développent certainement sur place ; car j'en ai trouvé dont la taille ne dépassait pas trois à quatre centimètres.

La pêche fut abondante, malgré une houle assez forte et c'est là certainement la localité de beaucoup la plus riche que j'aie rencontrée dans le cours de ce voyage.

Au milieu de nombreuses espèces de Mollusques, de Crustacés,

de Vers et de Cœlenterés, le type le plus remarquable que j'ai recueilli sur ce point est un alcyonaire géant qui arrive à couvrir une surface de plusieurs pieds carrés et dont la base est entourée d'un tube calcaire probablement d'origine végétale.

Je dois également signaler de beaux blocs de *Tubipora rubra*, dont je n'avais jusque là trouvé que de petits échantillons.

Dans les deux récifs de Tor, ce magnifique Tubipore forme des blocs de plus d'un pied carré et j'ai pu, tout à loisir, fixer des fragments de ces rouges colonies, si originales avec leur disposition en tuyaux d'orgue.

Je revins en ville de bonne heure; car j'étais invité à déjeuner chez le consul de Russie dont j'ai déjà parlé.

Une maison à Tor ne rappelle guère nos habitations européennes : les murs épais de plusieurs pieds, les fenêtres fermées par les moucharabys ont bien le caractère arabe, mais l'ameublement a une toute autre apparence. Les divans sont semblables à ceux qu'on trouve à bord des grands steamers; et, sur les murs blanchis à la chaux, s'étalait une de ces énormes pendules en forme d'œil de bœuf qui ornent les salons des navires. Quelques explications me furent fournies à ce sujet.

La principale source de richesse, pour les habitants de Tor, ce sont les naufrages.

Depuis que les grands navires franchissent le canal de Suez et sillonnent la mer Rouge, Tor a vu se développer sa fortune dans de grandes proportions. Presque chaque année, en effet, un ou deux bâtiments se perdent dans les environs et leur cargaison devient la proie des Bédouins nomades de la côte qui se hâtent de vendre leur butin aux capitalistes de Tor.

Dès qu'un navire en perdition est signalé, les Bédouins vont, avec leurs barques, croiser dans les environs du steamer en détresse; ils attendent que le vaisseau ait touché; et alors le transbordement commence. Quand leur petit bateau est chargé à plein bord, on transporte sa cargaison à terre, pour reprendre la mer au plus vite.

Ce commerce est si lucratif que les Arabes chrétiens de Tor n'hésitent pas à fournir aux Bédouins le chameau que ceux-ci ont l'habitude de sacrifier dans la montagne, pour se rendre Allah favorable et obtenir un bon naufrage.

Le festin donné par le consul de Russie n'avait rien en lui-même de remarquable ; il était servi à l'européenne dans les conditions ordinaires.

Assis autour d'une table avec mon hôte et le chef de la famille, un vieillard de plus de quatre-vingts ans, nous étions servis par les frères du consul. Les femmes étaient absentes car, selon l'usage arabe, elles ne paraissent jamais à table (1).

J'aurais voulu repartir le soir même pour ne pas perdre de temps, et me rapprocher le plus vite possible de mon point de départ; mais depuis notre arrivée à Tor, le vent du Nord s'étant levé avec une extrême violence, il fallut de toute nécessité remettre la suite du voyage au lendemain matin.

Au réveil, le vent était encore plus fort que la veille, et mes hommes paraissaient fort peu disposés à reprendre la mer. Le départ fut cependant commandé; et, un quart d'heure après, nous franchissions, tant bien que mal, la passe.

Ce n'était cependant qu'un faux départ; au dehors, la mer était si démontée qu'après un mille de route, l'impossibilité d'aller plus loin sans courir un danger réel fut reconnu et nous revînmes chercher un abri dans le port.

Les arabes de l'équipage ne paraissaient pas trop effrayés, mais il n'en était pas de même de mon domestique Ahmed qui, affalé au pied du mât, pleurait à chaudes larmes. Comme j'essayais de le rassurer et que je le plaisantais sur sa couardise, il eût une réponse superbe dans sa naïveté : « Ce n'est pas pour moi que j'ai peur, mais c'est pour vous, me dit-il ». — On voit que le drôle, s'il manquait un peu de courage, ne manquait pas d'esprit !

Le virage pour rentrer au port ne se fit pas sans difficultés et, pendant la manœuvre, une vague nous prit par l'arrière, enleva le coussin que j'avais derrière le dos et nous gratifia d'un bain complet.

(1) Les Arabes chrétiens de Tor ont, en effet, conservé à très peu près à l'égard des femmes, les coutumes de leurs frères musulmans. Celles-ci ne sortent pas voilées, il est vrai, mais leur reclusion est à peu près complète et ce n'est que vers le soir qu'on les aperçoit dans le lointain, prenant le frais sur les terrasses des maisons. Ce n'est que par exception, et comme suprême politesse, que mon hôte a consenti à me présenter sa mère et sa femme, mais seulement le jour de mon départ.

Furieux de ma déconvenue, je me vengeai des caprices du vent sur d'innocents oiseaux qui picoraient sur la plage. La chasse fut assez heureuse cette fois et le produit servit à augmenter le menu du déjeuner.

Le sable du rivage est constitué presqu'exclusivement par des débris de madrépores et des branches roulées du *porites furcata*. De loin en loin, on trouve également des débris de squelette humain, sur l'origine desquels je n'ai pu obtenir des explications concluantes. Ce sont peut-être les restes d'individus tués par le choléra et jetés à la mer ?

Vers le soir, mes hommes me demandèrent la permission d'acheter un chevreau pour célébrer dignement la grande fête des musulmans qui tombait le lendemain. Comme le gros temps continuait, je vis que le meilleur parti à prendre était d'attendre philosophiquement une éclaircie ; et le docteur Zachariades s'employa de son mieux pour me faire oublier ce fâcheux contretemps.

Grâce à lui, je pus visiter les campements destinés aux pélerins qui devaient subir à Tor le supplice de la quarantaine.

Les tentes sont disposées dans la plaine, au nombre de cent par section, séparées les unes des autres par un espace de cinq mètres.

De vastes bâtiments sont aménagés comme hôpital ; et, dans l'une des salles, sont disposées de grandes étuves où l'on désinfecte tous les bagages des arrivants.

L'encombrement est quelquefois considérable, car il faut pouvoir abriter jusqu'à douze et quatorze mille pélerins à la fois.

Les Arabes ne se soumettent que par force à cette quarantaine réglementaire. Mes hommes me racontaient naïvement que toutes ces formalités avaient été inventées par les Européens pour les piller plus facilement et leur dérober les riches tapis qu'ils rapportent de la Mecque. Je n'ai pas besoin d'ajouter que c'est là une pure calomnie et que les quarantaines sont organisées maintenant de la façon la plus sage et la plus honnête.

L'après-midi fut consacrée aux visites officielles ; et toujours, grâce à l'amabilité du docteur, l'occasion me fut offerte de prendre part à un banquet servi selon la mode arabe.

Notre amphitryon, fort aimable du reste, était le délégué arabe du conseil sanitaire.

Groupés autour d'un grand plateau qui couvrait toute la table,

nous n'avions plus à notre disposition ni fourchettes ni couteaux. Un domestique apportait chaque plat dans un récipient en métal, qu'il plaçait au milieu du plateau ; et chacun de nous, à tour de rôle, devait puiser avec la main dans cette sorte de gamelle.

Le mouton représentait la base du repas : mouton bouilli, mouton rôti, mouton hâché, mouton en sauce ; je n'avais jamais mangé tant de mouton et surtout sous des formes aussi variées. Le mets le plus original consistait dans une sorte de croquette de riz enfermée dans des feuilles de vigne, ce qui lui donnait l'apparence d'une petite saucisse. La feuille de vigne lui communique un fumet particulier qui est loin d'être désagréable.

Le service, on le voit, ne manquait pas d'originalité ; les plats étaient nombreux, variés d'aspect ; mais, il n'était pas toujours commode d'y goûter. Tant que l'aliment est solide, il n'est nullement difficile de l'ingérer ; mais lorsqu'il se présente sous la forme d'une bouillie plus ou moins liquide, la difficulté pour le faire parvenir à la bouche devient très réelle.

Ne devions-nous pas paraître parfaitement ridicule, dans notre inexpérience, à tous ces braves gens, que nous imitions cependant de notre mieux ?

Nous avions beau opérer avec sang-froid et méthode, nos mains se barbouillaient à l'envie du détritus de toutes ces victuailles et nous étions obligés d'aller les laver presque après chaque plat.

Trois Arabes, qui se tenaient dans un coin de la salle, étaient, du reste préposés à l'importante fonction du nettoiement des mains.

L'un tenait un plateau, l'autre versait l'eau contenue dans une aiguière et le troisième nous tendait le linge destiné à nous sécher les doigts.

(*A suivre*).

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE des Procédés de Dosage de l'Acide urique

PAR LE Dr F. DEROIDE
Préparateur de Chimie à la Faculté de Médecine de Lille.

(SUITE).

2. — Résultats fournis par les dissolutions d'acide urique pur.

Pour me rendre compte de la valeur absolue de ces résultats j'ai fait ensuite une série de déterminations sur des dissolutions d'acide urique pur.

L'acide dont je me suis servi d'abord a été purifié par dissolution dans une lessive étendue de potasse et reprécipitation au moyen d'un courant de gaz acide carbonique. Le précipité d'urate acide gélatineux prend finalement un aspect granuleux et tombe au fond du liquide. Après l'avoir lavé à l'eau froide on le redissout dans de la potasse étendue et on en précipite l'acide urique par l'acide chlorhydrique. Je me suis servi aussi du procédé qui consiste à précipiter la dissolution de l'urate neutre par du chlorhydrate d'ammoniaque et à décomposer ensuite par l'acide chlorhydrique étendu et bouillant le précipité d'urate d'ammoniaque obtenu (1).

Ces divers modes de purification ne donnent pas un acide urique chimiquement pur. En effet, le produit dissous dans l'acide sulfurique pur à la température du bain-marie communique encore au liquide une forte coloration brune. Or, l'acide urique pur doit se dissoudre sans altération et sans coloration dans l'acide sulfurique concentré, et cette réaction si curieuse fournit précisément un moyen commode pour achever la purification. Il suffit de dissoudre le produit, déjà relativement pur, dans de l'acide sulfurique maintenu au bain-marie. Par refroidissement, il se prépare des cristaux blancs, quelquefois très volumineux, et qui sont une combinaison d'acide urique et d'acide sulfurique. Ces cristaux sont séparés (2) et redissous dans l'acide sulfurique jusqu'à ce que celui-ci ne se colore plus ; cette dissolution incolore, versée dans un grand volume

(1) W. Camerer, *Zeitsch. f. Biol.*, nouvelle suite, t. VIII, p. 86, 1889.
(2) Les eaux mères colorées de ces cristaux contiennent encore beaucoup d'acide urique que l'on regagne par précipitation au moyen d'une grande quantité d'eau, et qu'on peut soumettre à une nouvelle purification.

d'eau, donne un précipité d'acide urique pur, que l'on lave jusqu'à disparition d'acide sulfurique et que l'on dessèche à l'étuve.

J'ai obtenu par ce procédé un acide urique très blanc et ne laissant pas de résidu par la calcination; j'y ai dosé l'azote par le procédé de Will et Warentrapp, qui m'a donné 32,50 0/0 d'azote, la quantité théorique étant de 33,33 0/0. L'écart est un peu fort, mais ne dépasse pas notablement l'erreur inhérente au procédé employé.

Des quantités pesées de cet acide ont été dissoutes dans un peu de lessive alcaline. J'ai fait trois liqueurs titrées contenant, la première : 0gr50 d'acide urique dissous dans du carbonate de potasse, que j'ai dilué au litre; la seconde, faite dans les mêmes conditions, et contenant un gramme d'acide par litre. La troisième a été préparée selon les indications de Camerer, c'est-à-dire en ajoutant à l'acide urique, du phosphate de soude et du chlorure de sodium, dans les proportions où ces deux sels sont contenus dans l'urine. Cette liqueur contenait par litre :

Acide urique.....	0gr50
Soude caustique (NaOH).....	0, 30
Phosphate de soude crist.....	4 —
Chlorure de sodium.....	10 —

Le tableau ci-après résume les résultats obtenus, en suivant le manuel opératoire indiqué plus haut. La dernière colonne contient les résultats corrigés à l'aide d'un coefficient dont il sera question plus loin.

Tableau III.

Nos d'ordre	Titre de la solution	Quantité dissoute	Quantité trouvée	Après correction
1	0gr50 par litre	0.050	0.045 0.045	0.0469
2	1gr » (50 c. c.)....	0.050	0.047 0.0475	0.0489 0.0494
3	Solution de Camerer à 0gr50 par litre.....	0.050	0.0462 0.0465	0.0471 0.0474

Les écarts entre les poids d'acide urique dissous et retrouvés sont assez considérables et m'ont d'autant plus surpris que Ludwig indique pour les dissolutions d'acide urique pur, une perte moyenne de 2 °/₀ et qui, dans quelques dosages, s'est élevée à 2,6 et 2,7 pour 100 d'acide urique.

D'où peuvent provenir ces erreurs ?

D'abord, la précipitation de l'acide urique, au moyen du nitrate d'argent ammoniacal, ne doit être accompagnée que d'une perte insignifiante, puisque d'après Schröder (1) un milligramme d'acide urique dans 200 cent. cubes d'eau donne encore avec le nitrate d'argent ammoniacal, et en présence d'un sel magnésien, un précipité très net.

En second lieu, dans mes opérations, le lavage du précipité argentique a toujours été si rapidement conduit qu'aucune trace d'altération (noircissement du précipité) ne pouvait être constatée; en outre, ce lavage était fait avec de l'eau ammoniacale contenant seulement, par litre d'eau, 5 cent. cubes d'ammoniaque caustique (D = 0,922) et si l'on songe que l'expérience de Schröder citée plus haut est faite en milieu nettement ammoniacal, on peut admettre que la perte occasionnée par ce lavage doit être très faible. Toutefois, vers la fin de mon travail, j'ai eu connaissance d'un mémoire de Baftalowskij (2) qui prétend que les lavages à l'eau ammoniacale occasionnent des pertes sensibles. Je n'ai pas eu le temps de vérifier cette assertion qui me semble sujette à caution en raison même de l'énormité des pertes (jusqu'à 50 °/₀) signalées par cet auteur.

Les conditions dans lesquelles se fait la décomposition du précipité argentique par le sulfure de potassium sont telles qu'une décomposition complète est assurée (3), et si l'on évite de chauffer trop longtemps, il est certain qu'il ne se détruit point d'acide urique ne quantité appréciable; la constance seule des résultats du tableau II en est la meilleure preuve, car si la perte était notable, elle se ferait avec des variations sensibles. Mais ce n'est pas à dire que dans

(1) Schöder, *loc. cit.*

(2) Baftalowskij, *Maly's Jahresb.* t. XVIII, p. 128.

(3) Ludwig a substitué le sulfure de potassium à l'hydrogène sulfuré employé par Salkowski, ce qui assure évidemment une décomposition plus complète du précipité argentique.

d'autres conditions, l'action des alcalis ne puisse pas être très nuisible, comme on le verra dans un instant.

Une dernière cause d'erreur peut tenir à la solubilité de l'acide urique dans le dernier filtrat et les dernières eaux de lavage. Ludwig n'indique à cet égard aucune correction, tandis que Salkowski fait intervenir le coefficient 4,8 milligr. proposé par Schwanert. Mais ce coefficient a été déterminé dans des conditions qui rendent son emploi suspect dans le cas particulier.

Je suis arrivé, je crois, à déterminer un coefficient réellement *pratique*. Pour cela, j'ai réuni les eaux-mères et les eaux de lavage de 17 précipités (1) d'acide urique, que j'ai neutralisées jusqu'à réaction encore très faiblement acide et je les ai évaporées à 400 c. c. que j'ai divisés en deux parties égales, après légère alcalinisation. J'ai additionné chaque portion d'une solution de phosphate de soude contenant environ 0,10 d'anhydride phosphorique et je les ai traitées par le procédé de Ludwig.

J'ai eu deux pesées, l'une de 14, l'autre de 15 milligr., soit en tout 29^{mg} sur 17 opérations. Chaque précipité avait donc perdu :

$$\frac{29}{17} = 1,7 \text{ milligr.}$$

d'acide urique et, en tenant compte de la perte subie en dernier lieu par ces deux précipités et qu'on peut évaluer à :

$$1,7 \times 2 = 3,4 \text{ milligr.}$$

on arrive à une perte totale de

$$29 + 3,4 = 32,4 \text{ milligr.}$$

pour 17 précipités, ce qui fait 1,90 milligr. pour chacun d'eux.

Dans le but de confirmer encore ce coefficient, j'ai fait plus tard une nouvelle détermination sur l'ensemble des eaux-mères et eaux de lavage de 9 précipités dont un seul provenait d'une dissolution d'acide urique pur. Le poids d'acide urique retrouvé a été de 16 milligrammes, ce qui donne encore, par le même calcul, un résultat final de 1,9 milligr. pour chaque opération.

J'ai du reste caractérisé cet acide urique, au microscope, en le

(1) Il faut remarquer que quatre seulement de ces précipités provenaient de dissolutions d'acide urique pur ; les autres avaient été extraits de différentes urines.

dissolvant dans la soude et le reprécipitant par l'acide chlorhydrique. L'eau mère des cristaux et l'eau de lavage formaient toujours, dans les diverses opérations, un volume moyen de 60 cent. cubes. Si l'on veut bien admettre que la perte est indépendante du poids absolu d'acide urique lavé sur le filtre, on arrive à cette conclusion que chaque pesée doit être augmentée, dans le procédé de Ludwig, de 1,9 milligr. Il serait oiseux, je crois, de faire intervenir la quantité d'eau de lavage qui, je le répète, est toujours sensiblement la même.

C'est assurément là un coefficient qui n'a qu'une valeur approchée, mais étant donné les conditions pratiques dans lesquelles il a été déterminé, on lui reconnaîtra, je pense, une valeur supérieure à celui de Schwanert qu'adoptait Salkowski.

Si l'on corrige à l'aide de ce coefficient les résultats fournis par les solutions titrées d'acide urique, on les améliore sensiblement comme le montre la dernière colonne du tableau III. Pour la solution n° 2 l'écart entre les quantités dissoutes et les quantités retrouvées tombe notamment

pour la 1re opération à.....	0,1	milligr.
2e » à.....	0,6	»
Moyenne :	0,35	»

ce qui fait une perte totale d'environ 1,7 pour 100 d'acide urique.

Pour les solutions 1 et 3 l'écart reste un peu plus considérable et ces différences étaient restées pour moi inexplicables, étant donné la précision très grande et la constance presque absolue des résultats fournis partout par les doubles déterminations des tableaux II et III, jusqu'au moment où, ayant refait par hasard une double détermination sur la dissolution n° 1, je ne retrouvai plus que 0,038 au lieu de 0,045. Dans l'espace de 8 à 10 jours, il avait donc disparu une quantité considérable d'acide urique. La décomposition de l'acide urique en solution alcaline, au contact de l'air, avec transformation en acide uroxanique, est connue depuis longtemps (1), mais la rapidité de cette transformation à une température peu élevée n'est établie que depuis les recherches de Nencki et Sieber (2), qui ont constaté par exemple que 5 grammes d'acide urique dissous dans 200 cent. cubes de potasse à 10 °/o disparaissent totalement à la température de 37°

(1) Stœdeler, *Ann. d. Chem. u. Pharm.*, t. LXXVIII, p. 286.
(2) Nencki et Sierer, *Journ. f. prakt. Chem.* (2), t. XXIV, p. 498.

au bout de 10 jours. Pour de faibles quantités d'acide urique, cette destruction est, d'après Schroeder, plus rapide encore.

Ces faits expliquent, je crois, suffisamment la discordance de quelques-uns des résultats du tableau III. Les quantités d'acide urique retrouvées par le dosage se sont précisément le plus éloignées des quantités dissoutes là où il était arrivé que la dissolution de l'acide urique dans une petite quantité d'alcali, à la température de 50° environ, n'avait été complète qu'au bout de quelques heures, et où, d'autre part, le titrage n'avait pu être fait que plusieurs jours après la préparation de la liqueur (4). Il est vraisemblable qu'en faisant des liqueurs titrées avec les précautions qui découlent de ce qui vient d'être dit, et en y dosant immédiatement l'acide urique, j'arriverai à une concordance tout à fait satisfaisante.

Quoiqu'il en soit, les résultats du tableau III établissent suffisamment l'exactitude de la méthode vis-à-vis des solutions titrées d'acide urique pur. Etudions-la maintenant par rapport à l'urine.

3. Résultats obtenus dans l'urine.

Les résultats qui précèdent ne s'appliquent pas nécessairement à l'urine; il peut arriver, en effet, dans un liquide aussi complexe, que la précipitation de l'acide urique par l'argent soit beaucoup moins près d'être totale que dans les dissolutions d'acide urique pur, la présence d'autres substances pouvant, comme il arrive souvent, empêcher la précipitation d'être complète. Il est certain toutefois que la méthode de Salkowski-Ludwig donne plus d'acide urique que celle de Fokker, qui elle-même en donne plus que celle de Heintz, mais on ne saurait affirmer que l'extraction de l'acide urique est totale : il faudrait pour cela se livrer à une opération analogue

(1) Von Schröder. *loc. cit.*

(2) Il peut sembler surprenant, étant donnée cette action des alcalis sur l'acide urique, que dans la décomposition du précipité argentique par le sulfure de potassium, fortement alcalin, il ne se produise pas des pertes considérables. Mais si une telle action avait lieu, elle serait nécessairement variable d'une opération à l'autre et les résultats ne présenteraient pas la remarquable constance que l'on sait. Il arrive sans doute ici qu'en l'absence à peu près totale d'oxygène, l'action des alcalis est considérablement atténuée. Ceux-ci agissent au contraire beaucoup plus énergiquement, même en solution étendue, lorsque l'accès de l'air est facile, comme il arrivait dans la préparation de mes liqueurs titrées.

à celle qui m'a conduit à la détermination du coefficient de correction 1,9, en cherchant à extraire l'acide urique qui pourrait être contenu dans les eaux-mères du précipité argentique d'un certain nombre d'opérations. Je dois, faute d'expériences, laisser cette question en suspens.

Pour ce qui regarde la valeur du procédé considéré en lui-même, elle est suffisamment établie par les nombreux résultats des tableaux II et III. Mais il est clair que la complexité du manuel opératoire est difficilement applicable à des recherches cliniques ou physiologiques pouvant nécessiter chaque jour un grand nombre de dosages.

Voyons comment on a cherché à simplifier cette méthode.

(*A suivre*).

Un Ostracode nouveau pour la Faune française

La distribution géographique de CYPRIS BISPINOSA Lucas

par M. **Jules de Guerne.**

Le 5 juin 1892, MM. R. Blanchard et R. Paratre cherchaient des Hirudinées aux environs d'Amboise, quand leur attention fut attirée par une quantité de petits corpuscules de couleur foncée, ressemblant à première vue à des graines. C'étaient des Ostracodes, pour la plupart desséchés autour de mares temporaires à peu près taries. Ces mares sont formées par les infiltrations des eaux de la Loire, entre ce fleuve et la voie ferrée, au sud du village de Limeray (Indre-et-Loire). Dans les flaques que l'extrême sécheresse de la saison n'avait pas encore fait entièrement disparaître, vivait d'ailleurs une multitude des mêmes Crustacés.

Il fut aisé d'y reconnaître l'Ostracode que G. S. Brady n'hésite point à qualifier de *noble species — the finest british* Cypris (1) ! C'est en effet le *Cypris bispinosa,* découvert en Algérie, aux environs de Bône, par Durieu de Maisonneuve et décrit par Lucas en 1849 (2).

Depuis lors, cette curieuse espèce n'a été revue que deux fois, à Guernesey et dans un ilot du golfe de Valentia (Irlande).

Ces trois localités sont voisines de la mer, aussi Brady et Norman émettent-ils l'hypothèse que *Cypris bispinosa (this splendid species)* vit

(1) Brady, G. S. — *Monograph of recent british* Ostracoda. Trans. Lin. Soc. Lond., vol. 26, p. 366, pl. 26, fig. 14-17, 1868.

(2) Lucas, H. — *Histoire naturelle des animaux articulés.* Explorat. scient. de l'Algérie, etc. Zoologie, 1re partie, p. 82, pl. 8, fig. 7, 1849.

dans l'eau quelque peu saumâtre (1). Tel n'est pas le cas, très certainement, en pleine France, aux environs d'Amboise.

L'habitat continental semble être toutefois assez exceptionnel chez cette espèce, dont le professeur R. Moniez m'indique, à l'occasion même de cette note, trois nouvelles stations littorales : 1° les environs de Philippeville, en Algérie, où elle a été retrouvée par feu Letourneux; 2° Etretat (Seine-Inférieure), où le professeur Moniez l'a recueillie en grand nombre, en août 1891, sur la falaise, dans une petite mare probablement desséchée durant une partie de l'été ; 3° enfin, l'île de Santa-Maria, des Açores, où le capitaine Chaves l'a prise en abondance, 1890.

La présence de *Cypris bispinosa* dans cette dernière localité est tout à fait digne de remarque. L'île de Santa-Maria, l'une des plus petites et des moins humides des Açores, se trouve être la plus orientale de l'archipel, la plus rapprochée également des côtes d'Europe et d'Afrique, celle où peuvent par conséquent s'arrêter d'abord les Oiseaux migrateurs entraînés au large par quelque ouragan.

Je rappellerai à ce propos qu'un Copépode, *Diaptomus serricornis* Lilljeborg, découvert dans la péninsule de Kola, en Laponie russe, a été trouvé lui aussi à Santa-Maria, et là seulement (2). C'est du reste l'unique Calanide actuellement connu aux Açores, dont les eaux douces sont pauvres en Entomostracés.

N'est-il pas légitime de chercher l'explication de ces faits d'apparence singulière, dans les hasards de la dissémination passive sans cesse pratiquée par une multitude d'Oiseaux (3) ? Beaucoup passant d'Europe en Algérie ou inversement, ne s'écartant guère du littoral ou des fleuves, c'est-à-dire des points où *Cypris bispinosa* se trouve maintenant signalé.

(1) Brady, G. S. et Norman, A. M. — *A Monograph of the marine and freshwater* Ostracoda *of the North Atlantic*, etc. Scient. Transact. of the R. Dublin Soc. (2e sér.), vol. 4, p. 82, 1889.

Dans le tableau de distribution géographique placé à la fin de ce mémoire, p. 250, *Cypris bispinosa* est indiqué comme se trouvant en Egypte. Il est probable que l'Egypte aura été citée par erreur au lieu de l'Algérie, dont il n'est pas fait mention.

(2) Voir de Guerne et Richard. — *Révision des Calanides d'eau douce.* Mém. Soc. zool. France, II, 1889, p. 163.

(3) de Guerne. — *Excursions zoologiques dans les îles de Fayal et de San Miguel* (*Açores*) 1888, chap. IX. — *Sur la dissémination des organismes d'eau douce par les Palmipèdes.* Comp. rend. séances Soc. biol., 24 mars 1888, etc.

Note sur l'*Arrenurus decurtator* nov. sp.

PAR **R. MONIEZ**

Professeur à la Faculté de Médecine de Lille.

Je n'ai fait qu'indiquer cette espèce dans un travail précédent (1); je l'ai trouvée au mois d'août, il y a quelques années, dans le Hable d'Ault, sorte de vaste étang situé près de la côte à une certaine distance du Bourg d'Ault (Somme); je n'ai pris qu'un seul mâle et ne connais pas la femelle de cette espèce.

Le mâle de l'*Arrenurus decurtator* se rapproche assez, à première vue, et par la forme générale, de l'*A. papillator*, figuré par Neumann dans *Om Sveriger Hydrachnider*, mais sa taille est plus grande, ses plaques génitales s'étendent jusque sur les côtés, au lieu de n'occuper qu'un espace très restreint à la face inférieure : ces plaques sont situées à une distance à peu près égale entre les derniers épimères et l'insertion du pétiole; elles présentent aussi cette particularité, à un plus haut degré encore que l'*Arrenurus affinis* Koenike, de se terminer en pointe; l'éperon est beaucoup plus long que chez l'*A. papillator*, il est gros, recourbé; enfin l'appendice du corps ne présente pas les fortes saillies latérales, si fréquentes chez les *Arrenurus* mâles; la couleur éloigne aussi notre *Arrenurus* de l'espèce à laquelle nous la comparons : il est d'une teinte générale vert bleu, jaunâtre inférieurement.

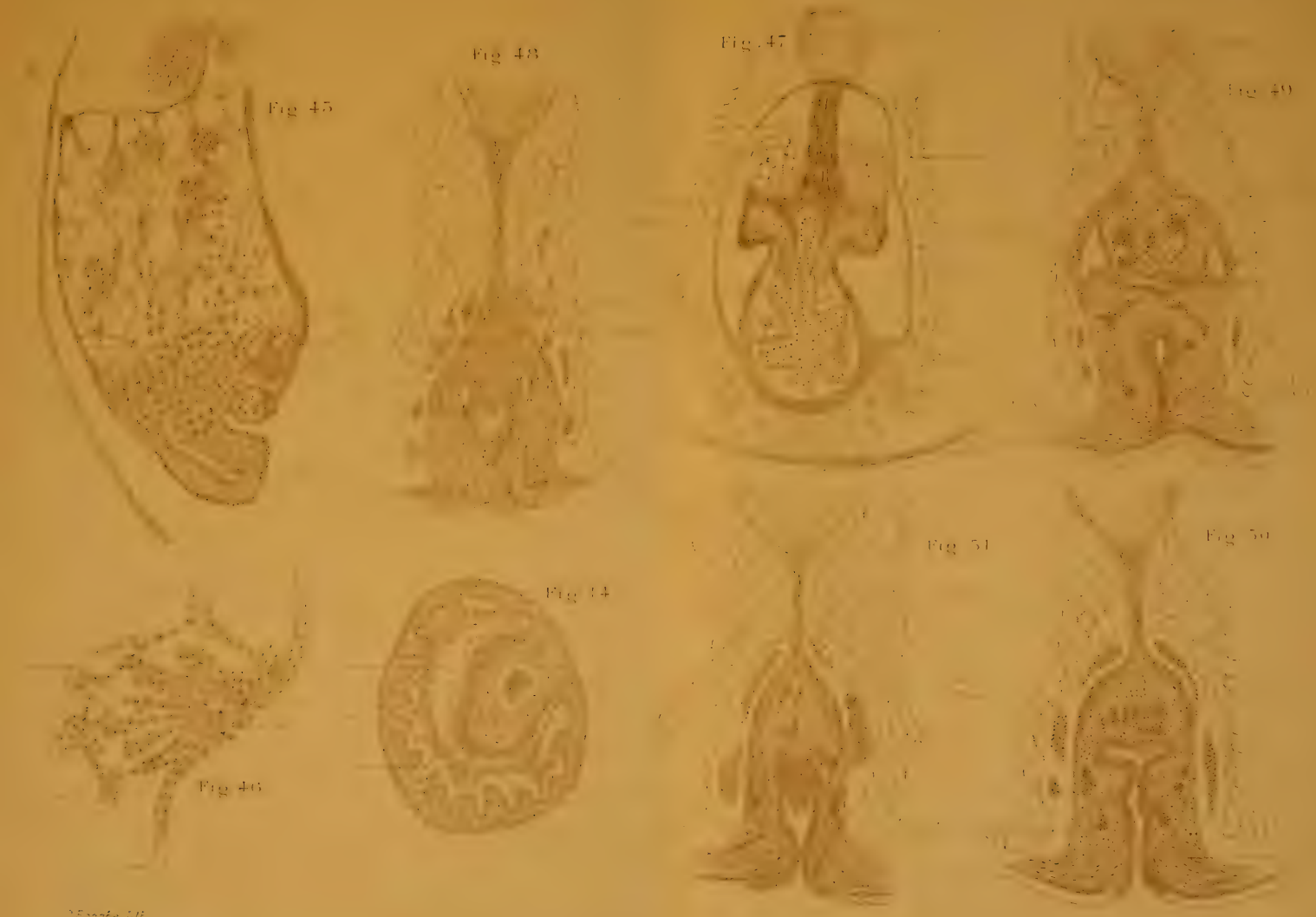
Longueur 1 millim. 1/2, largeur un peu moindre.

(1) R. Moniez. Sur la faune du Hable d'Ault. *Revue biologique du nord de la France*, t. I, p. 350.

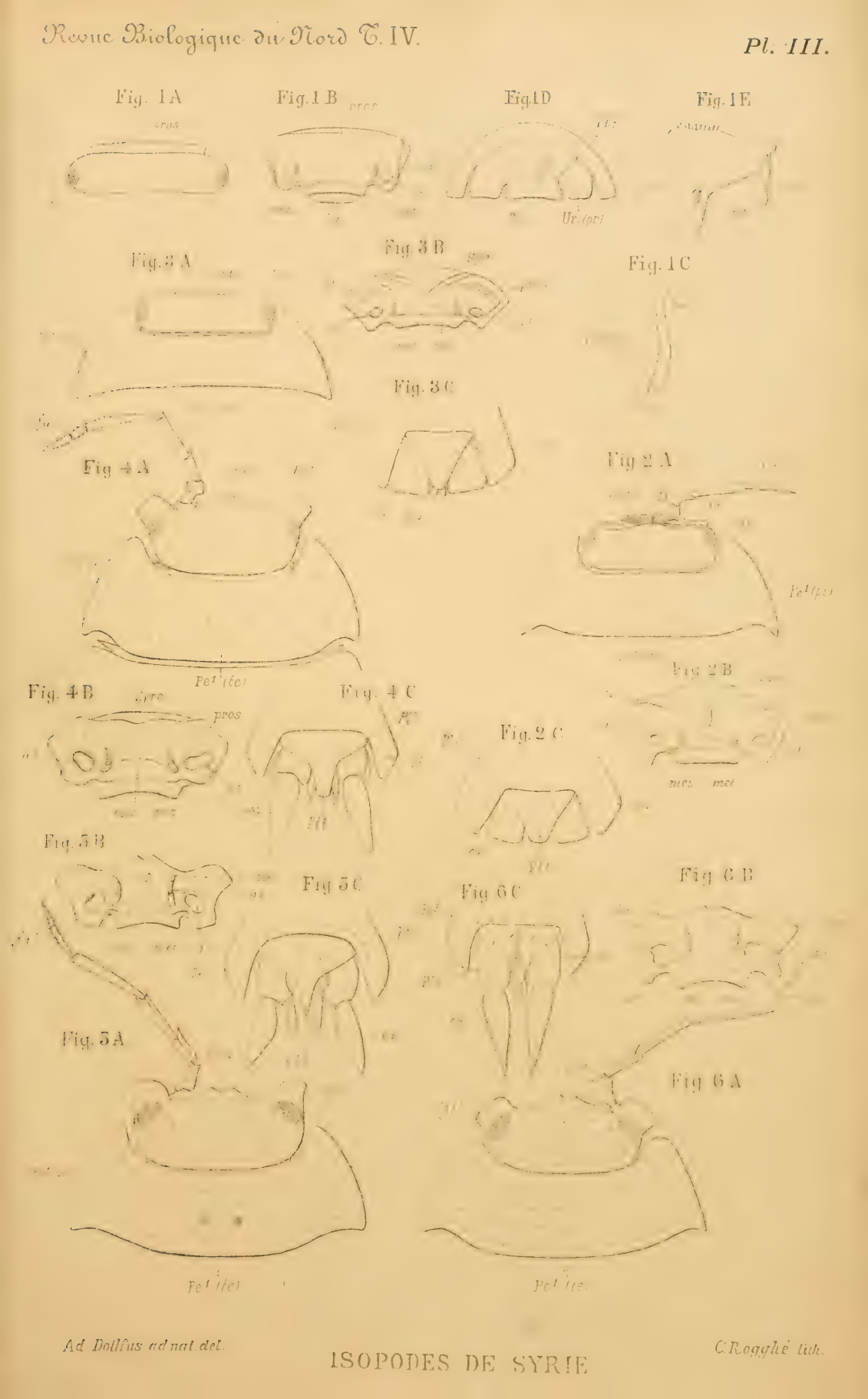
LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant*, Th. BARROIS.

C. Rogghé, lith. P. Bujor ad nat. del.

MÉTAMORPHOSES DE L'AMMOCŒTES BRANCHIALIS



METAMORPHOSES DE L'AMMOCŒTES BRANCHIALIS

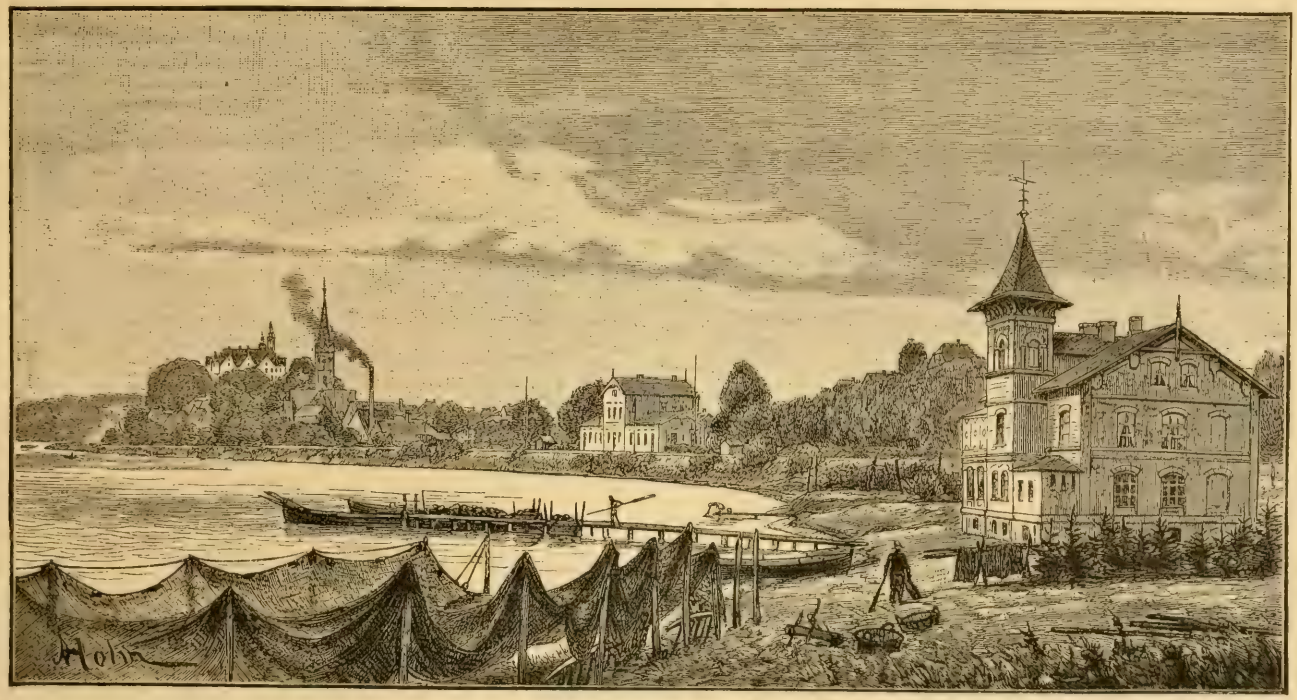


Ad. Dollfus ad nat. del. ISOPODES DE SYRIE C. Roggé lith.

Ad. Dollfus ad nat. del

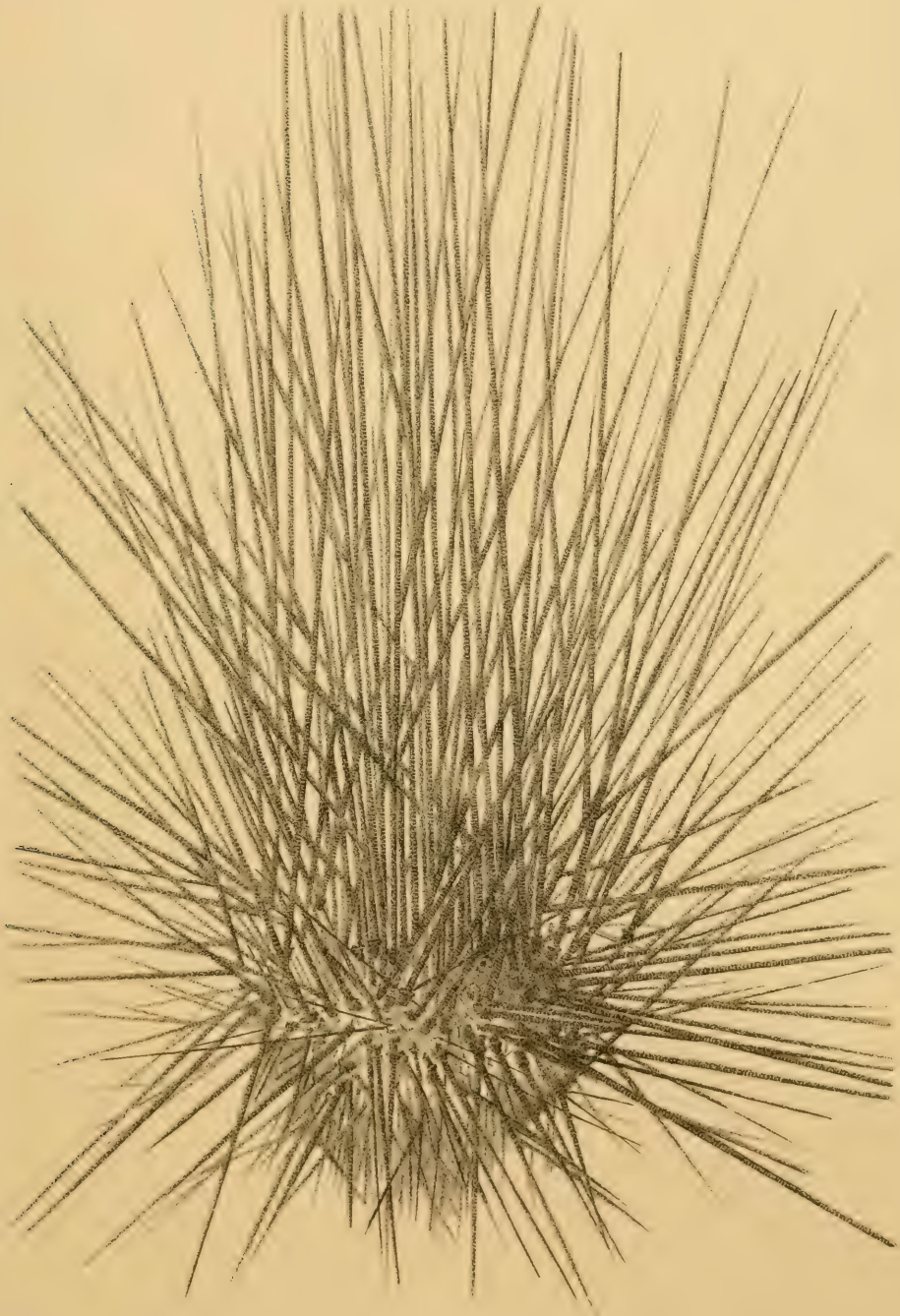
ISOPODES DE SYRIE

C. Roche lith.



VUE DU LABORATOIRE DU LAC DE PLŐN

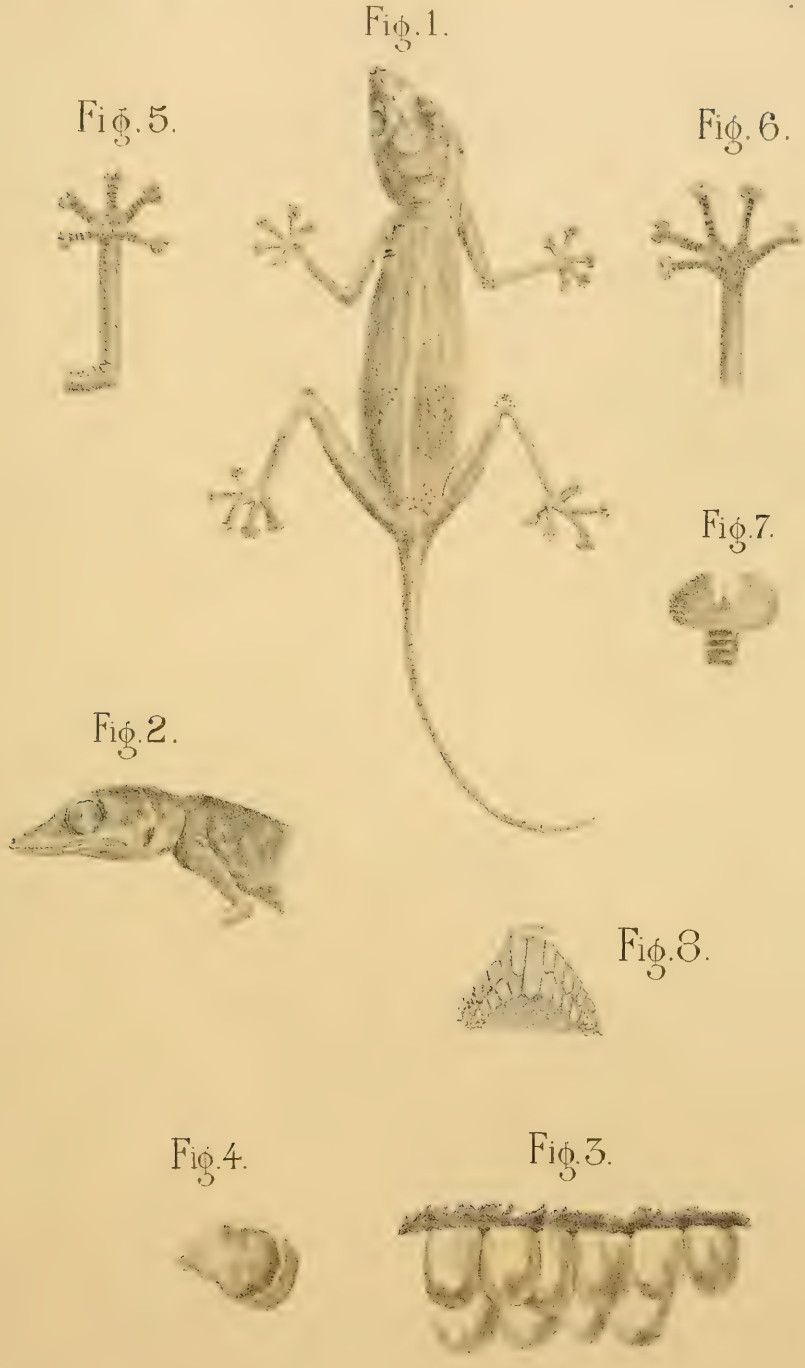
Némertes de Mauguin



G. Bouch. ad nat. del

P. Breyne lith

CIDARITES SAVIGNYI. (AUDOUIN).



L. Bout et G. Bouch. del

P. Breyne lith

PTYODACTYLUS LACAZII

Fig. 1

Fig. 2.

Fig. 3.

L. Bout. et G. Bouch. del

PARMOPHORE AUSTRAL:

Fig. 1.

Fig. 2.

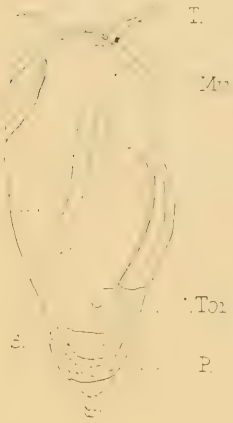


Fig. 3

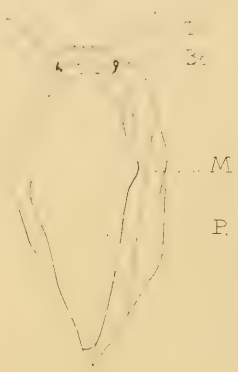


Fig. 4.

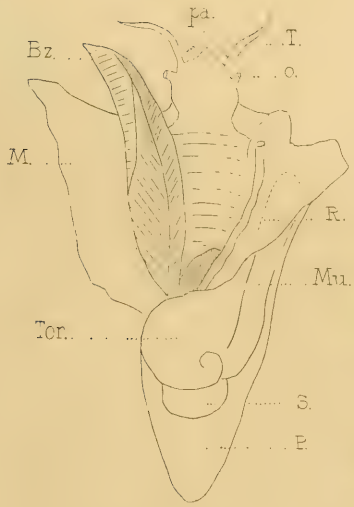


Fig. 8.

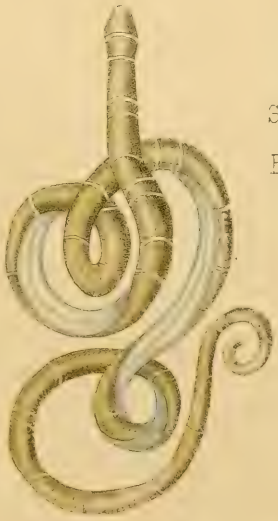


Fig. 5.

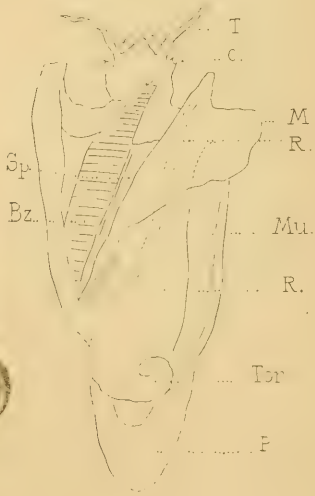


Fig. 6.

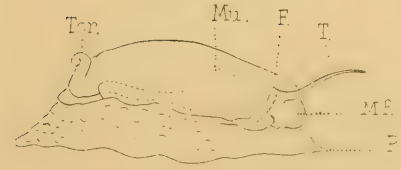
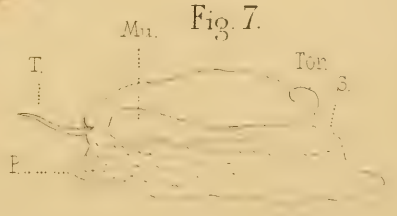


Fig. 7.

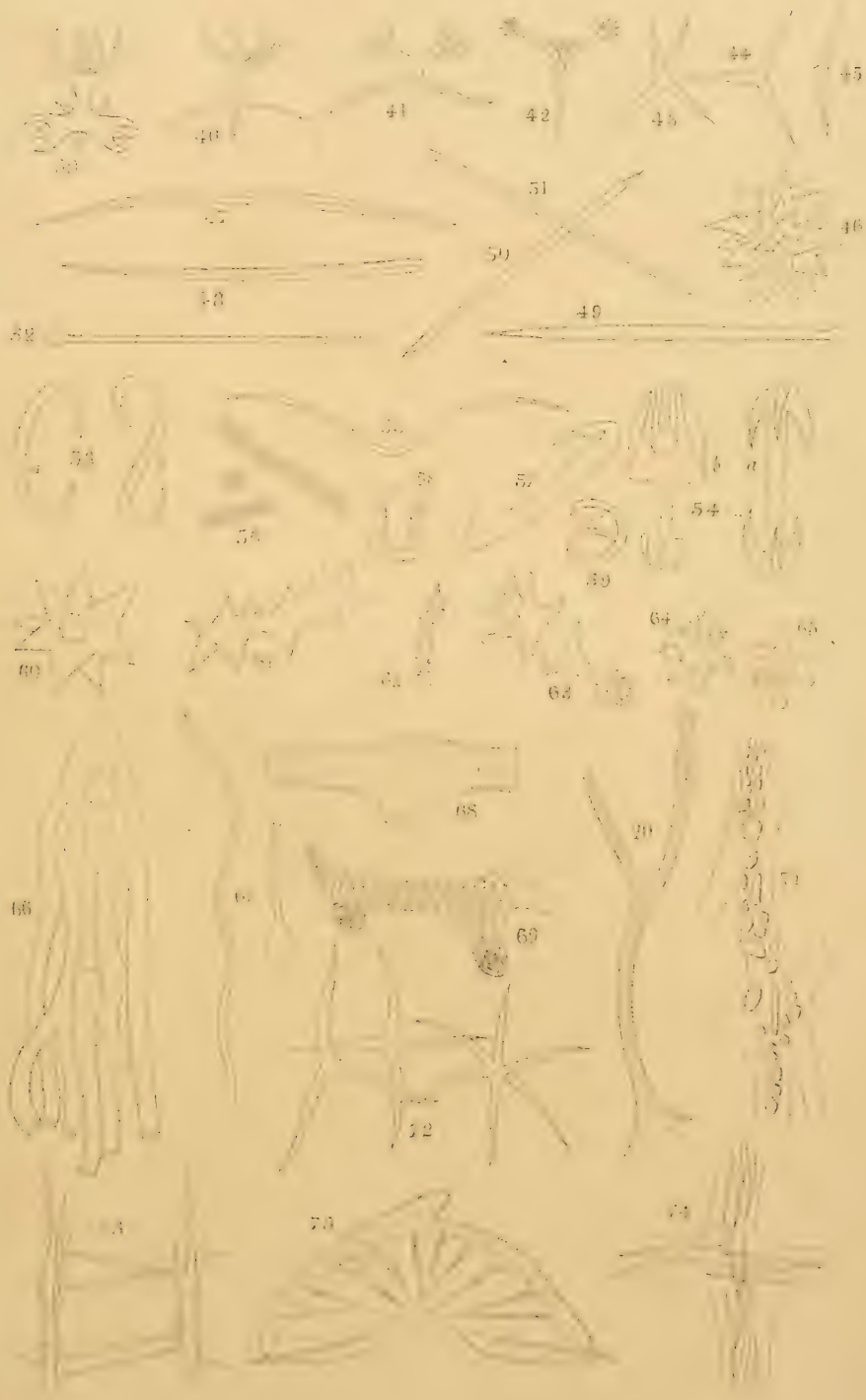


L. Bout et G. Bouch. ad. nat. del. *P. Breyne lith.*

ORGANISATION DE LA STOMATIA.

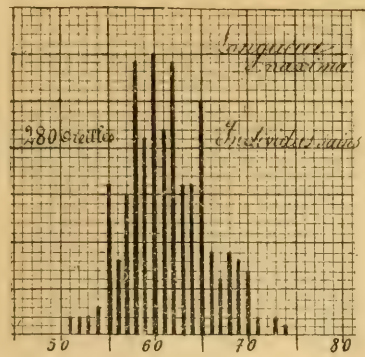
CEREBRATULUS NOUVEAU (dessin de M. Joubin).

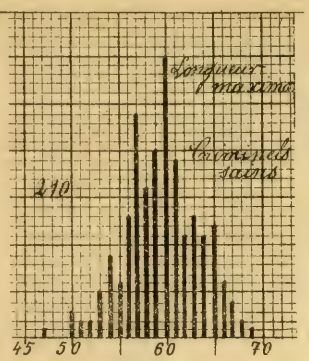
8
5
8
4
7
1
3
6
13
9
10
14
20
11
19
21
15
17
22
16
18
12
23
24
26
25
33
36
28
37
32
38
34
31
29
27
30
35

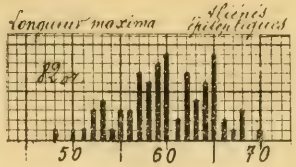


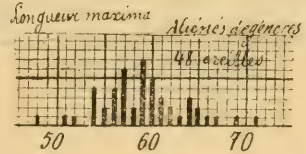
C. Rogghé lith.

Longueur maxima

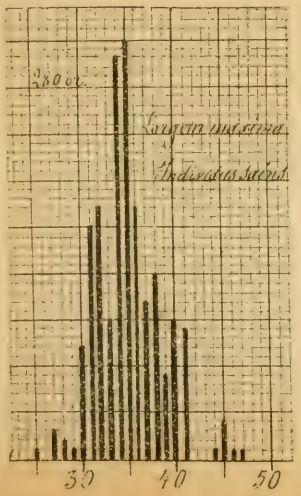


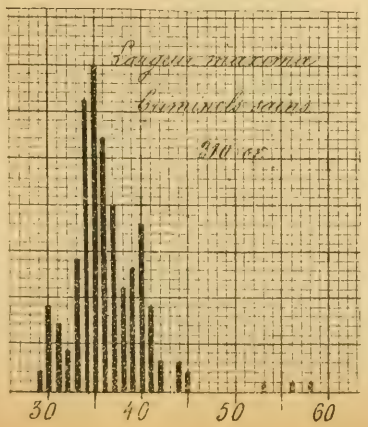


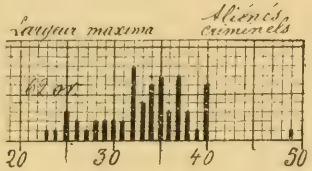


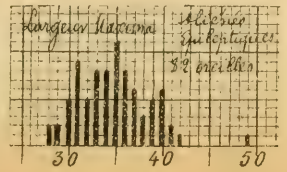


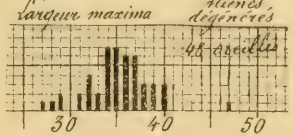
Largeur maxima



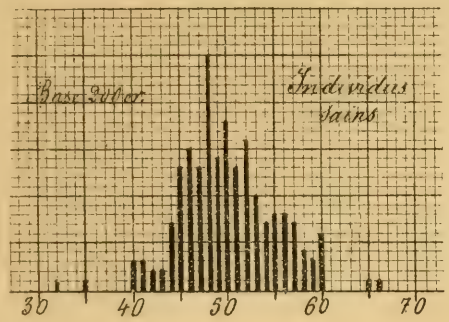


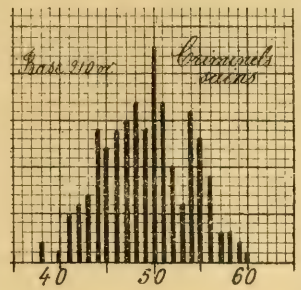


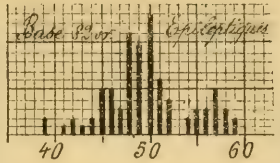


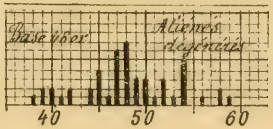


Base de l'oreille

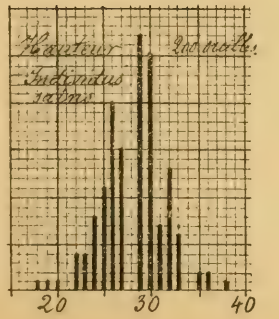


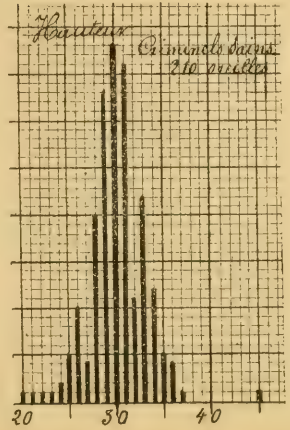


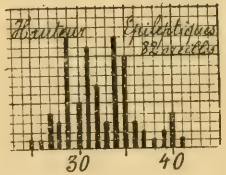


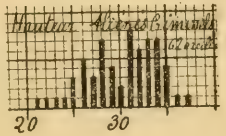


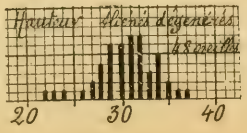
Hauteur de l'oreille



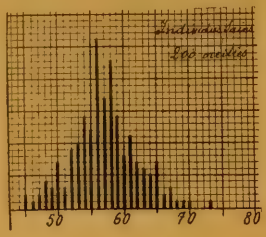


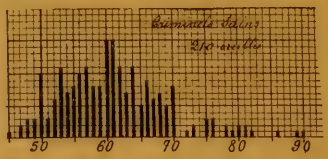


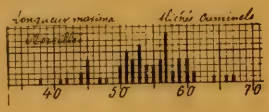


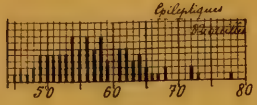


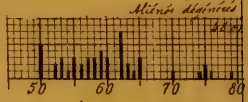
Indice physiognomonique



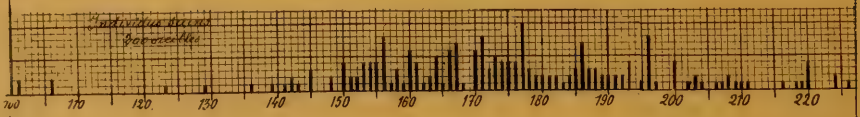


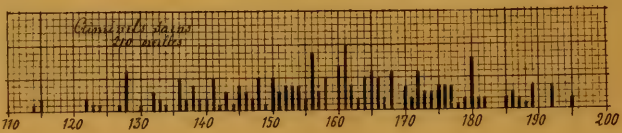


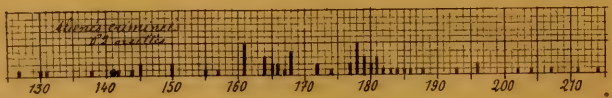


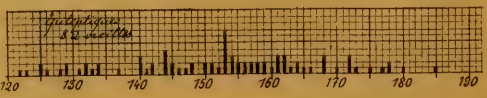


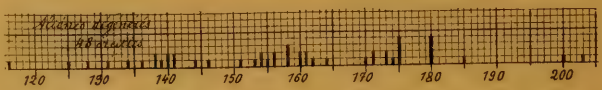
Indice morphologique











MBL WHOI Library - Serials
5 WHSE 02336